

SKRIPSI

PERBEDAAN KADAR GLUKOSA SAMPEL DARAH DAN URIN PADA PASIEN DIABETES MELITUS TYPE NIDDM DI LABORATORIUM RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN TAHUN 2022



Oleh:

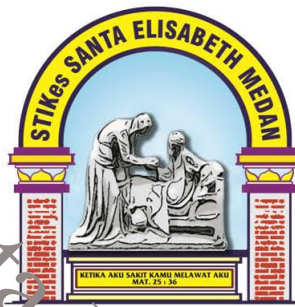
ANNA PEFRIANTI SIBURIAN
NIM. 092018008

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH
MEDAN
2022**



SKRIPSI

**PERBEDAAN KADAR GLUKOSA SAMPEL DARAH
DAN URIN PADA PASIEN DIABETES MELITUS
TYPE NIDDM DI LABORATORIUM RUMAH
SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN
TAHUN 2022**



Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Kesehatan (S.Tr.Kes)
dalam Program Studi Teknologi Laboratorium Medik
pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth

Oleh:

ANNA PEFRIANTI SIBURIAN
NIM. 092018008

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH
MEDAN
2022**



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Anna Pefrianti Siburian

NIM : 092018008

Program Studi : DIV Teknologi Laboratorium Medik

Judul Skripsi : Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2022.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di STIKes Santa Elisabeth Medan.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis, 24 Mei 2022



(Anna Pefrianti Siburian)



**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TLM
STIKes SANTA ELISABETH MEDAN**

Tanda Persetujuan Seminar Skripsi

Nama : Anna Perianti Siburian
Nim : 092018008
Judul : Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2022

Menyetujui Untuk Diujikan Pada Ujian Sidang Sarjana Terapan TLM
Medan, 24 Mei 2022

Dosen Pembimbing II

Paska R. Situmorang, SST., M. Biomed

Dosen pembimbing I

Seri Rayani Bangun, SST., M. Biomed

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan TLM

Paska Ramawati Situmorang, SST., M. Biomed



HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Telah Diuji

Pada tanggal, 24 Mei 2022,

PANITIA PENGUJI

Ketua : Seri Rayani Bangun, SKp, M.Biomed

Anggota : 1. Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed

2. Agustinus Ginting, SKM., M.K.M

Mengetahui
Ketua Program Studi Sarjana Terapan TLM

(Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed)



PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TLM
STIKes SANTA ELISABETH MEDAN
Tanda Pengesahan Skripsi

Nama : Anna Pefrianti Siburian
NIM : 092018008
Judul : Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium Rumah Saki Santa Elisabeth Medan 2022.

Telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan dihadapan
Tim Penguji Skripsi jenjang Sarjana Terapan TLM
Medan, 24 Mei 2022

TIM PENGUJI:

TANDA TANGAN

Penguji I : Seri Rayani Bangun, SKp., M.Biomed

Penguji II : Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed

Penguji III : Agustinus Ginting, SKM., M.K.M

Mengesahkan
Ketua Prodi Sarjana Terapan TLM

Mengesahkan
Ketua STIKes Santa Elisabeth Meda

(Paska R. Situmorang, SST., M.Biomed)

(Mestiana Br. Karo, Ns, M.Kep., DNSc)



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIKA**

Sebagai sivitas akademika Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anna Pefrianti Siburian
NIM : 092018008
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medik
Jenis Karya : Skripsi

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan Hak Bebas *Loyalti Non-ekslusif (Non-exclusive Royalti Free Right)* atas karya ilmiah saya yang berjudul “Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2022.” Beserta perangkat yang ada jika diperlukan.

Dengan hak bebas Royalti Non-ekslusif ini STIKes Santa Elisabeth berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti atau pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian, pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya.

Dibuat di Medan, 24 Mei 2022

Yang Menyatakan

(Anna Pefrianti Siburian)



ABSTRAK

Anna Pefrianti Siburian, 092018008

Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2022

Prodi DIV Teknologi Laboratorium Medik, 2022

Kata kunci : Perbedaan, Glukosa Darah, Glukosa Urin, DM Type NIDDM

(xv + 66 + lampiran)

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah atau hiperglikemia yang tidak wajar yang disebabkan oleh efek dari sekresi insulin, resistensi insulin atau keduanya. Indonesia berada diperingkat 7 diantara 10 negara dengan jumlah penderita 10,7 juta. Pada orang normal ditemukan glukosa di urine apabila telah mencapai ambang batas ginjal terhadap glukosa darah. Pada pemeriksaan glukosa darah dan urin ada hasil berbeda yaitu glukosa darah tinggi sedangkan glukosa urin negatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil antara kadar glukosa darah dengan glukosa urin pada pasien Diabetes Mellitus type NIDDM. Jenis penelitian Deskriptif. Populasi pada penelitian ini 613 orang, sampel 50 dengan teknik quota sampling. Pengumpulan data diperoleh melalui pemeriksaan kadar glukosa sampel darah dengan alat Siemens Dimension Xpand PLUS dan Glukosa Urin dengan larutan Benedict. Hasil penelitian didapat Kadar glukosa darahnya 100% hiperglikemia ≥ 200 mg/dl, nilai minimum kadar gula darah 204 mg/dl, nilai maximum kadar gula darah 592mg/dl, rata-rata kadar gula darah 335,18 mg/dl dan Hasil glukosa urin positif (+) 11 sampel, (++) 10 sampel, (+++) 22 sampel, positif (++++) 2 sampel dan urin negative (-) sebanyak 3 sampel. Simpulan terdapat perbedaan hasil hasil kadar glukosa sampel darah dan glukosa urin dimana ada sampel urin yang negatif pada pasien Diabetes Mellitus type NIDDM Disarankan saat melakukan pemeriksaan glukosa urin sebaiknya sampel yang digunakan yaitu urin pagi ataupun sampel urin yang pengambilannya berbarengan dengan pengambilan sampel darah penderita diabetes mellitus, agar hasil pemeriksaan lebih mudah dikontrol.

Daftar Pustaka Indonesia (2016 – 2021).

ABSTRACT

Anna Pefrianti Siburian, 092018008

Differences in Glucose Levels in Blood and Urine Samples in Patients with Diabetes Mellitus Type NIDDM at the Santa Elisabeth Hospital Laboratory, Medan 2022

DIY Medical Laboratory Technology Study Program, 2022

Key words : Difference, Blood Glucose, Urine Glucose, DM Type NIDDM

(xv + 66 + attachments)

Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disease characterized by abnormally elevated blood sugar levels or hyperglycemia caused by the effects of insulin secretion, insulin resistance or both. Indonesia is ranked 7 out of 10 countries with 10.7 million sufferers. In normal people, glucose is found in the urine when it has reached the renal threshold for blood glucose. On examination of blood glucose and urine there are different results, namely high blood glucose while urine glucose is negative. The purpose of this study was to determine whether there was a difference in results between blood glucose levels and urine glucose in patients with Diabetes Mellitus type NIDDM. Types of descriptive research. The population in this study was 613 people, 50 samples with quota sampling technique. Data collection was obtained by examining the glucose levels of blood samples using the Siemens Dimension Xpand PLUS and Urine Glucose with Benedict's solution. The results showed that blood glucose levels were 100% hyperglycemia >200mg/dl, minimum blood sugar levels were 204 mg/dl, maximum blood sugar levels were 592mg/dl, average blood sugar levels were 335.18 mg/dl and urine glucose results were positive (+) 11 samples, (++) 10 samples, (+++) 22 samples, positive (+++++) 2 samples and negative urine (-) 3 samples. The conclusion is that there are differences in the results of glucose levels in blood samples and urine glucose where there are negative urine samples in patients with Diabetes Mellitus type NIDDM. It is recommended that when conducting a urine glucose examination, samples should be used, namely morning urine or urine samples taken at the same time as taking blood samples from people with diabetes mellitus, so that the results of the examination are easier to control.

Bibliography Indonesia (2016– 2021)



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan berkat-Nya yang senantiasa mengiringi, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2022”** Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas mata kuliah.

Dalam penyusunan Skripsi ini, saya telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu saya mengucapkan terimakasih kepada:

1. Mestiana br Karo, S.Kep., Ns., M.Kep., DNSc sebagai Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di STIKes Santa Elisabeth Medan.
2. Paska Rama wati Situmorang, SST., M.Biomed selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Teknologi laboratorium Medik di STIKes Santa Elisabeth Medan sekaligus selaku Dosen pembimbing Akademik saya yang selama ini selalu memberikan dukungan dan arahan selama saya menjalani pendidikan di STIKes Santa Elisabeth Medan.
3. Seri Rayani B., SKp., M.Biomed. Selaku dosen pembimbing I serta selaku dosen pembimbing Akademik saya yang selalu sabar dalam yang membantu, membimbing, dengan baik dan memberi saran serta arahan dalam penyusunan Skripsi ini.



4. Seluruh Staf Dosen pengajar Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik dan pegawai yang telah memberi ilmu, nasehat dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
5. Teristimewa kepada ayahanda tercinta Bisker siburian dan ibunda Torang Manullang yang telah memberikan segala yang terbaik kepada penulis baik dalam bentuk dukungan, motivasi, doa dan cinta kasih yang tak terhingga. Serta kepada adik saya Alex, Armita, Amelia dan Andro serta seluruh keluarga besar atas dukungan serta doa yang telah diberikan kepada saya.
6. Kepada keluarga di STIKes Santa Elisabeth Medan kak sukma, darak tantri, adek regina, vita, desnata tina dan keluarga lainnya, serta keluarga besar TLM tingkat 4 yang selalu mendukung dan memberi semangat sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan baik.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan tulus dan ikhlas kepada penulis. Besar harapan penulis semoga Skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

Penulis

Medan, 24 mei 2022

(Anna Pefrianti Siburian)



DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM DAN PERNYATAAN GELAR	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI.....	vii
HALAMAN ABSTRAK	viii
HALAMAN ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR BAGAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan umum	4
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat teoritis	4
1.4.2 Manfaat praktisi.....	5
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Diabetes Melitus.....	6
2.1.1 Definisi Biabetes Melitus	6
2.1.2 Anatomi dan Fisiologi.....	6
2.1.3 Klasifikasi Diabetes Melitus.....	8
2.2. Diabetes melitus type NIDDM	11
2.2.1 Defenisi Diabetes melitus type NIDDM	11
2.2.2 Faktor resiko Diabetes melitus type NIDDM.....	12
2.2.3 Patofisiologi Diabetes melitus type NIDDM	12
2.2.4 Epidemiologi.....	14
2.2.5 Tanda dan Gejala Diabetes melitus type NIDDM	15
2.2.6 Diagnosa Diabetes melitus type NIDDM	16
2.2.7 Komplikasih Diabetes melitus type NIDDM.....	17
2.3. Glukosa Darah dan Glukosa Urin	20
2.3.1 Pengertian Glukosa	16
2.3.2 Pengertian Urin	17
2.4. Kadar Glukosa Darah dan Glukosa Urin	24



2.5. Faktor Yang Mempengaruhi Pemeriksaan	25
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
3.1. Kerangka Konsep	27
3.2. Hipotesa Penelitian.....	28
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	
4.1. Rancangan Penelitian.....	29
4.2. Populasi Dan Sampel.....	29
4.2.1 Populasi	29
4.2.2 Sampel	30
4.3. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	32
4.3.1 Variabel Penelitian	32
4.3.2 Defenisi Operasional	32
4.4. Instrumen Penelitian	33
4.5. Lokasi dan Waktu Penelitian	35
4.5.1 Lokasi	35
4.5.2 Waktu penelitian	36
4.6. Prosedur pengambilan dan pengumpulan data.....	36
4.6.1 Pengambilan data	36
4.6.2 Teknik pengumpulan data	38
4.6.3 Pengolahan data	39
4.6.4 Uji validitas dan reliabilitas	40
4.7. Kerangka Operasional	42
4.8. Analisa Data	43
4.9. Etika Penelitian	44
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
5.1 Gambaran Lokasi Penelitian.....	46
5.2 Hasil Penelitian	52
5.2.1 Karakteristik Data Demografi	52
5.2.2 Kadar Glukosa Darah Pasien DM Tipe 2	53
5.2.3 Hasil Glukosa Urin Pada DM Tipe 2	54
5.3 Pembahasan	55
5.3.1 Analis hasil Kadar Glukosa Darah pada pasien Diabetes Melitus type NIDDM.....	55
5.3.3 Hasil Kadar Glukosa Urin Pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM	57
5.3.3 Perbedaan Hasil Kadar Glukosa Sampel Darah Dan Urin Pada Pasien Diabetes Melitus Type Niddm	58
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Simpulan.....	60
6.2 Saran	61



DAFTAR PUSTAKA.....	63
1. LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN.....	64
2. INFORMED CONSENT.....	66
3. LEMBAR OBSERVASIONAL PENELITIAN.....	65

STIKes Santa Elisabeth Medan



LAMPIRAN

1. Lembar Penjelasan Penelitian.....	65
2. <i>Informed Consent</i>	66
3. Lembar Observasional Penelitian	67
4. Hasil Output Data Di Aplikasi SPPSS	71
5. Surat Permohonan Data Awal Penelitian	76
6. Ijin Pengambilan Data Awal Penelitian	77
7. Lampiran Keterangan Layak Etik.....	79
8. Surat permohonan penelitian	80
9. surat ijin penelitian.....	81
10. surat selesai penelitian.....	81
11 dokumentasi	79



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kadar Glukosa Sewaktu Sampel Darah.....	18
Tabel 4.1 Defenisi Operasional	30
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden.....	46
Tabel 5.2 Distribusi frekuensi Glukosa darah.....	47
Tabel 5.3 Hasil Statistik Kadar Glukosah Darah	47
Tabel 5.4 Distribusi frekuensi Glukosa Urin.....	48

STIKes Santa Elisabeth Medan



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Anatomi Pangkreas	7
Gambar 2.2 Hasil Glukosa Urin.	23

STIKes Santa Elisabeth Medan



DAFTAR BAGAN

	Halaman
Bagan 3.1. Kerangka Konsep Penelitian	27
Bagan 4.1 Kerangka Operasional.....	41

STIKes Santa Elisabeth Medan



DAFTAR SINGKATAN

WHO : *World Health Organisation*

DM : *Diabetes melitus*

IDF : *Organisasi International Diabetes Federation*

NIDDM : *Non-insulin-dependent diabetes mellitus*

STIKes Santa Elisabeth Medan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Nugraha (2022) diabetes melitus DM tipe I yang dikenal sebagai Insulin Dependent Diabetes Mellitus (IDDM) disebabkan karena tidak berfungsinya pankreas untuk memproduksi insulin yang cukup dan DM tipe II atau biasa yang dikenal dengan istilah Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM) adalah ketidakmampuan tubuh dalam menggunakan insulin yang telah diproduksi. Insulin merupakan hormon yang mengatur keseimbangan kadar gula darah. Insulin berperan untuk transfer glukosa dari ekstra sel masuk ke dalam sel. Insulin berfungsi sebagai karier glukosa yang akan mengantarkan glukosa masuk ke dalam sel. Bila insulin tidak ada maka glukosa tidak bisa masuk ke dalam sel dan tetap beredar didalam darah. Insulin menyebabkan penurunan kadar glukosa darah dan CES lainnya (Luis and Moncayo, 2016).

Organisasi International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan sedikitnya terdapat 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes pada tahun 2019 atau setara dengan angka prevalensi sebesar 9,3% dari total penduduk pada usia yang sama. Berdasarkan jenis kelamin, IDF memperkirakan prevalensi diabetes di tahun 2019 yaitu 9,65% pada laki-laki. Prevalensi diabetes diperkirakan meningkat seiring penambahan umur penduduk menjadi 19,9% atau 111,2 juta orang pada umur 65-

67 tahun. Angka diprediksi terus meningkat hingga menjadi 578 juta tahun 2030 dan 700 juta ddi tahun 2045. (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020)

Indonesia berada diperingkat ke 7 di antara 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak ,yaitu sebesar 10,7 juta. Indonesia menjadi satu satunya negara di asia tenggara pada daftar tersebut ,sehingga dapat diperkirakan besarnya kontribusi indonesia terhadap prevalensi kasus diabetes di asia tenggara. hasil Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi diabetes mellitus di indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada umur ≥ 15 tahun sebesar 2%. Angka ini menunjukkan peningkatan dari tahun 2013 . (Kementrian kesehatan republik indonesia, 2020)

Pemeriksaan dini pada kondisi gula darah dapat membantu seseorang terhindar dari kemungkinan terjadinya diabetes. Bagi penderita diabetes pemeriksaan rutin sangat bermanfaat untuk menjalankan pola hidup yang lebih baik supaya dapat mengontrol dan mencegah kemungkinan munculnya penyakit lain, (Madona, Saputra and Syamsir, 2018) . Pemeriksaan laboratorium yang sering dilakukan adalah pemeriksaan glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah yang dilakukan di laboratorium salah satunya adalah glukosa darah sewaktu. Glukosa merupakan karbohidrat terpenting yang kebanyakan diserap kedalam aliran darah sebagai glukosa dan gula lain diubah menjadi glukosa di hati. Pemeriksaan kadar glukosa darah banyak diusulkan oleh paraklinisi baik untuk tujuan skrining atau pemantauan penyakit Diabetes Militus (Ramadhani, *et al.*, 2019).

Pemeriksaan lain selain cek gula darah di lakukan juga pemeriksaan Glukosa didalam urin (*Glukosuria*) adalah kondisi terjadi peningkatan pengeluaran glukosa atau gula darah melalui urin. Pada keadaan normal tidak terdapat gula pada urine. Darah yang disaring pada ginjal menyebabkan sebagian kecil gula lolos. Namun, saluran pada ginjal mampu menyerap kembali gula tersebut sehingga tidak ada gula yang keluar melalui urine. Menurut Rahmatullah dalam Pongoh (2020), ambang batas toleransi ginjal terhadap glukosa yaitu 160-180 mg/dL. Jika ambang batas melebihi maka glukosa akan dieksresikan ke dalam urine disebabkan ginjal tidak mampu menampung kadar glukosa yang berlebih tersebut sehingga timbul suatu keadaan yang dinamakan glukosuria.

Hiperglikemia adalah istilah medis untuk keadaan kadar glukosa yang berlebihan dalam plasma darah yang disebabkan oleh berkurangnya sekresi insulin oleh pankreas atau berkurangnya sensitifitas jaringan terhadap insulin. Normalnya kadar glukosa di dalam darah berkisar antara 70-120 mg/dL pada saat puasa, < 140 mg/dL 2 jam setelah makan dan < 200 mg/ dL pada pengukuran sewaktu . Kadar glukosa akan sedikit meningkat dari nilai normal sesaat sesudah makan, tetapi keadaan ini tidak dianggap sebagai hiperglikemia.

Peningkatan kadar glukosa di dalam darah memiliki efek langsung terhadap organ ginjal. Normalnya glukosa tidak ditemukan di dalam urin dikarenakan proses filtrasi ginjal yang memungkinkan glukosa direabsorpsi kembali kedalam pembuluh darah. Ambang batas toleransi ginjal terhadap glukosa yaitu 160 mg/dl - 180 mg/dl. Jika ambang batas terlampaui maka glukosa akan diekskresikan ke dalam urin karena ginjal tidak mampu menampung kadar

glukosa yang berlebih tersebut sehingga timbul suatu keadaan yang dinamakan glukosuria. Maka dapat dikatakan jika glukosa dalam darah tinggi maka akan terdapat glukosuria dalam darah, tetapi berdasarkan pengamatan selama dinas di rumah sakit ada beberapa pasien mengalami hasil glukosa darah tinggi tapi glukosa urin negatif. (Rahmatullah, Akbar and Sumantri, 2020)

Melalui survey awal yang dilakukan penulis didapatkan bahwa pasien Diabetes menurut Rekam Medik Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan tahun 2022 kunjungan pasien Diabetes Melitus Populasi dalam penelitian ini diambil dari data rekam medik pasien penderita diabetes mellitus rawat inap dan rawat jalan di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan selama 2 bulan terakhir pada bulan bulan januari dan februari tahun 2022 dengan jumlah populasi sebanyak 618 orang (Putri, 2021). Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang Perbedaan kadar glukosa sampel darah dan urin pada pasien diabetes melitus type NIDDM di laboratorium rumah sakit Santa Elisabeth Medan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus tipe NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan tahun 2022.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menilai Kadar Glukosa sampel darah pada pasien Diabetes Melitus tipe NIDDM.
2. Menilai Kadar Glukosa sampel urin pada pasien Diabetes Melitus tipe NIDDM
3. Menilai Perbedaan Kadar Glukosa sampel darah dan urin pada pasien Diabetes Melitus tipe NIDDM.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Teoritis

Sebagai salah satu sumber bacaan penelitian dan pengembangan ilmu tentang Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus tipe NIDDM .

1.4.2 Manfaat praktis

1. Bagi Rumah Sakit Santa Elisabeth

Hasil penelitian ini bisa menjadi informasi data tentang Perbedaan kadar glukosa sampel Darah dan Urin pada pasien Diabetes Melitus tipe NIDDM.

2. Bagi Pendidikan TLM

Sebagai sumber informasi mengenai Perbedaan kadar glukosa sampel Darah dan Urin pada pasien Diabetes Melitus tipe NIDDM.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti diharapkan dapat mengembangkan penelitian tentang Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada pasien Diabetes Melitus tipe NIDDM

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus

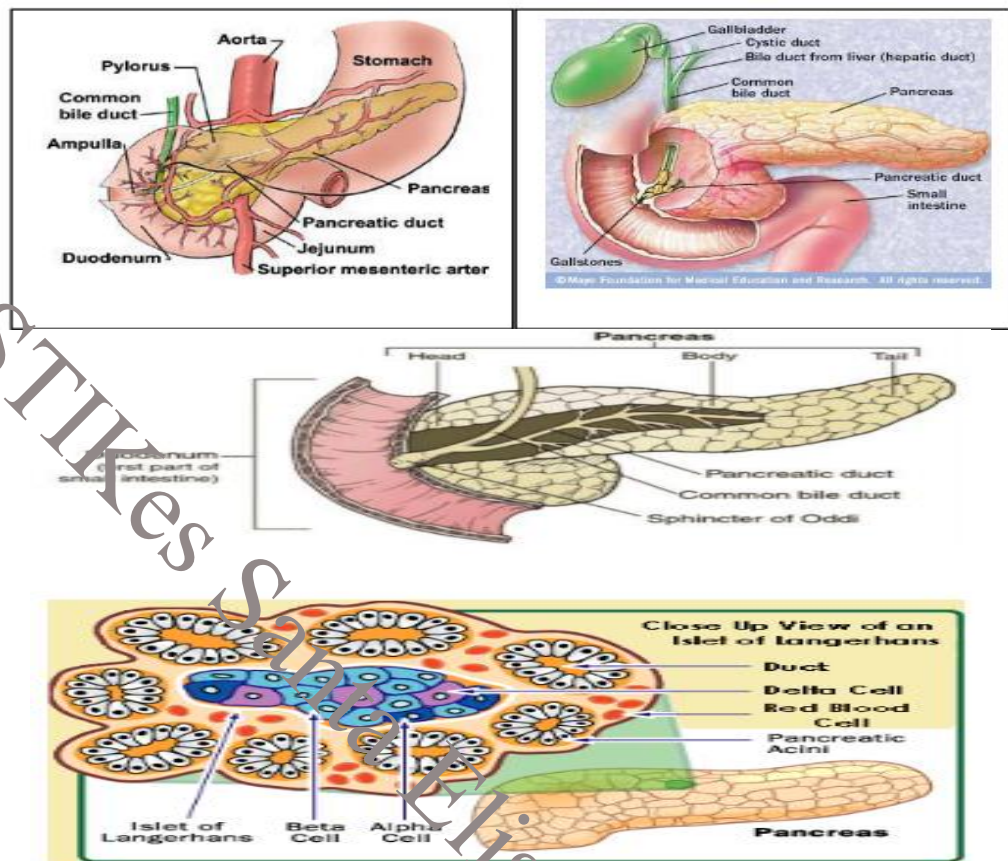
2.1.1 Definisi Diabetes Melitus

Diabetes melitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Diabetes Mellitus adalah suatu penyakit gangguan metabolisme tubuh akibat hormon insulin dalam tubuh yang tidak dapat digunakan secara efektif untuk mengatur keseimbangan gula darah sehingga meningkatkan konsentrasi kadar gula di dalam darah (hiperglikemia) (Erdana Putra, Agusti Sholikhah and Gunawan, 2020).

2.1.2 Anatomi dan Fisiologi pankreas

A. Anatomi

Pankreas terletak dirongga abdomen, sebelah inferio-lateral dari lambung. Kelenjar ini memiliki 2 tipe sel, yaitu sel-sel acini dan sel-sel pulau (islets) Langerhans. Sel-sel acini mensekresi cairan digestif (cairan ludah atau eksokrin) mengandung beberapa enzim yang berperan dalam proses pencernaan. Pulau-pulau Langerhans mensekresi hormon-hormon yang dikirim langsung ke pembuluh darah (endokrin). Sel-sel alfa pulau Langerhans mensekresi glukagon, sedangkan sel-sel beta pulau Langerhans mensekresi insulin. (Luis and Moncayo, 2016)



Gambar 1.1 anatomi pankreas dan sel pankreas

Sumber (Luis and Moncayo, 2016)

B. Fisiologi

Fisiologi Jumlah glukosa yang diambil kemudian dilepaskan oleh hati dan yang dipergunakan oleh jaringan prifer tergantung dari keseimbangan fisiologi beberapa hormon antara lain (Jeklin, 2016).

1. Hormon yang dapat merendahkan kadar gula darah yaitu insulin.

Kerja insulin yaitu merupakan hormon yang menurunkan glukosa darah dengan cara membantu glukosa darah masuk kedalam sel. Hormone yang meningkatkan kadar gula darah Antara lain :

a. Glukagon Glukagon memiliki efek yang berlawanan dengan insulin. Glukagon akan disekresi bila kadar glukosa darah menurun. Glukagon akan memacu mobilisasi glikogen (glikogenolisis) dan glukoneogenesis sehingga kadar glukosa darah kembali meningkat untuk digunakan sebagai sumber energi.

b. Epinefrin yang disekresikan oleh medulla adrenal dan jaringan kromafin

c. Glukokortikoid yang disekresikan oleh korteks adrenal

d. Growth hormone yang disekresi oleh kelenjar hipofisis anterior.

Glukagon, epinefrin, glukokortikoid, dan growth hormone membentuk suatu mekanisme counterregulator yang mencegah timbulnya hipoglikemia akibat pengaruh insulin.

2.1.3 Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi Diabetes Melitus menurut American Diabetes Association 2010 dalam Rahmasari and Wahyuni (2019) yaitu

Klasifikasi	Deskripsi
Tipe 1	Destruksi sel beta umumnya berhubungan dengan defisiensi insulin absolut – Autoimun – Idiopatik
Tipe 2	Bervariasi, mulai yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang dominan defek sekresi insulin disertai resistensi insulin
Diabetes melitus gestasional	Diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan dimana sebelum kehamilan tidak didapatkan diabetes
Tipe spesifik yang berkaitan dengan penyebab lain	Sindroma diabetes monogenik (diabetes neonatal, maturity, onset diabetes of the young [MODY]), Penyakit eksokrin pankreas (fibrosistik, pankreatitis), Disebabkan oleh obat atau zat kimia

(misalnya penggunaan glukokortikoid pada terapi HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ.
--

1. Tipe 1 atau Insulin Dependent Diabetes Mellitus (IDDM)

Dependent Diabetes Mellitus (IDDM) terjadi karena adanya destruksi sel beta pankreas karena sebab autoimun. Pada DM tipe ini terdapat sedikit atau tidak sama sekali sekresi insulin bisa ditentukan dengan level protein cpeptida yang jumlahnya sedikit atau tidak terdeteksi sama sekali manifestasi klinik pertama dari penyakit ini adalah ketoasidosis.

2. Diabetes Melitus Tipe 2 (NIDDM)

Pada penderita Diabetes Melitus tipe ini terjadi hiperinsulinemia tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin yang merupakan turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relatif insulin. Hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin pada adanya glukosa bersama bahan sekresi insulin lain sehingga sel beta pankreas akan mengalami desensitisasi terhadap adanya glukosa. onset DM tipe ini terjadi perlahan-lahan karena itu gejalanya asimtomatik. Adanya resistensi yang terjadi perlahan-lahan mengakibatkan sensitivitas reseptor akan glukosa berkurang. DM tipe ini sering terdiagnosis setelah terjadi komplikasi. Sekitar 90-95% penderita DM adalah tipe 2, DM tipe 2 merupakan jenis paling sering dijumpai. Biasanya

terjadi pada usia diatas 40 tahun, tetapi bisa pula timbul pada usia diatas 20 tahun Diabetes Melitus Tipe 2 atau Insulin Non-dependent Diabetes Mellitus/NIDDM .

Pada penderita Diabetes Melitus tipe ini terjadi hiperinsulinemia tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin yang merupakan turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relatif insulin. hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin pada adanya glukosa bersama bahan sekresi insulin lain sehingga sel beta pankreas akan mengalami desensitisasi terhadap adanya glukosa. Onset DM tipe ini terjadi perlahan-lahan karena itu gejalanya asimtomatik. adanya resistensi yang terjadi perlahan-lahan akan mengakibatkan sensitivitas reseptor akan glukosa berkurang. DM tipe ini sering terdiagnosis setelah terjadi komplikasi. Sekitar 90-95% penderita DM adalah tipe 2, DM tipe 2 ini adalah jenis paling sering dijumpai. Biasanya terjadi pada usia diatas 40 tahun, tetapi bisa pula timbul pada usia diatas 20 tahun.

3. Diabetes Melitus Tipe Lain

Diabetes Melitus (DM) tipe ini terjadi karena etiologi lain, misalnya pada defek genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit

eksokrin pankreas, penyakit metabolik endokrin lain, iatrogenik, infeksi virus, penyakit autoimun dan kelainan genetik lain.

4. Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes Melitus (DM) tipe ini terjadi selama masa kehamilan, dimana intoleransi glukosa didapati pertama kali pada masa kehamilan, biasanya pada trimester kedua dan ketiga. DM gestasional berhubungan dengan meningkatnya komplikasi perinatal. Penderita DM gestasional memiliki risiko lebih besar untuk menderita DM yang menetap dalam jangka waktu 5-10 tahun setelah melahirkan (PERKENI, 2019).

2.2 Melitus type NIDDM

2.2.1 Defenisi Melitus type NIDDM

Pada penderita DM type NIDDM ini terjadi hiperinsulinemia tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin yang merupakan turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relatif insulin. Hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin pada adanya glukosa bersama bahan sekresi insulin lain sehingga sel beta pankreas akan mengalami desensitisasi terhadap adanya glukosa. Onset DM tipe ini terjadi perlahan-lahan karena itu gejalanya asimtomatik. Adanya resistensi yang terjadi perlahan-lahan akan mengakibatkan

sensitivitas reseptor akan glukosa berkurang. DM tipe ini sering terdiagnosis setelah terjadi komplikasi. Sekitar 90-95% penderita DM adalah tipe 2, DM tipe 2 ini adalah jenis paling sering dijumpai. Biasanya terjadi pada usia diatas 40 tahun, tetapi bisa pula timbul pada usia diatas 20 tahun. (Dheny, 2019)

2.2.2 Faktor Resiko Melitus type NIDDM

Faktor Resiko Peningkatan jumlah penderita DM sebagian besar DM tipe NIDDM, berkaitan dengan faktor risiko yang tidak dapat diubah, faktor risiko yang dapat diubah dan faktor lain. Menurut American Diabetes Association (2010) bahwa DM berkaitan dengan faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi riwayat keluarga DM (first degree relative), umur >45 tahun, etnik, riwayat melahirkan bayi berat badan lahir bayi >4000 gram atau < 2500gram, riwayat pernah menderita DM gestasional (Bennett 2008; Wild et al. 2004).

Faktor risiko yang dapat diubah meliputi obesitas berdasarkan IMT >25kg/m² atau lingkar perut >80 cm untuk wanita, >90 cm pada laki-laki, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemi dan diet tidak sehat (Giugliano and Esposito, 2012) Faktor lain yang terkait dengan risiko diabetes adalah penderita Polycystic Ovary syndrome (PCOS), penderita sindrom metabolik memiliki riwayat Toleransi Glukosa Terganggu (TGT), memiliki riwayat penyakit kardiovaskuler seperti stroke, Penyakit Jantung Koroner (PJK), Peripheral Arterial Diseases (PAD), konsumsi alkohol, faktor stres, kebiasaan merokok, jenis kelamin, konsumsi kopi dan kafein (Dheny, 2019).

2.2.3 Patofisiologi Melitus type NIDDM

Dalam patofisiologi DM tipe 2 terdapat beberapa keadaan yang berperan yaitu: 1. Resistensi insulin, 2. Disfungsi sel B pankreas. DM tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sel-sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal. Keadaan ini lazim disebut sebagai “resistensi insulin”. Resistensi insulin banyak terjadi akibat dari obesitas dan kurangnya aktivitas fisik serta penuaan. Pada penderita DM tipe 2 dapat juga terjadi produksi glukosa hepatic yang berlebihan namun tidak terjadi kerusakan sel-sel B langerhans secara autoimun seperti DM tipe 1. Defisiensi fungsi insulin pada penderita DM tipe 2 hanya bersifat relatif dan tidak absolut. Pada awal perkembangan DM tipe 2, sel B menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin.

Apabila tidak ditangani dengan baik, pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel B pankreas. Kerusakan sel-sel B pankreas terjadi secara progresif seringkali menyebabkan defisiensi insulin sehingga akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen. Pada penderita DM tipe 2 memang umumnya ditemukan kedua faktor tersebut, yaitu resistensi insulin dan defisiensi insulin. Resistensi insulin pada sel otot dan hati, serta kegagalan sel beta pankreas telah dikenal sebagai patofisiologi kerusakan sentral dari DM tipe 2. Hasil penelitian terbaru telah diketahui bahwa kegagalan sel beta terjadi lebih dini dan lebih berat

dari yang diperkirakan sebelumnya. Organ lain yang juga terlibat pada DM tipe 2 adalah jaringan lemak (meningkatnya lipolisis), gastrointestinal (defisiensi inkretin), sel alfa pankreas (hiperglukagonemia), ginjal (peningkatan absorpsi glukosa), dan otak (resistensi insulin), yang ikut berperan menyebabkan gangguan toleransi glukosa. Saat ini sudah ditemukan tiga jalur patogenesis baru dari *ominous octet* yang memperantarai terjadinya hiperglikemia pada DM tipe 2. (PERKENI, 2019)

2.2.4 Epidemiologi

Diabetes melitus tipe 2 meliputi lebih 90% dari semua populasi diabetes. Prevalensi DMT2 pada bangsa kulit putih berkisar antara 3-6% pada populasi dewasa. International Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2011 mengumumkan 336 juta orang di seluruh dunia mengidap DMT2 dan penyakit ini terkait dengan 4,6 juta kematian tiap tahunnya, atau satu kematian setiap tujuh detik. Penyakit ini mengenai 12% populasi dewasa di Amerika Serikat dan lebih dari 25% pada penduduk usia lebih dari 65 tahun. World Health Organization (WHO) memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. International Diabetes Federation (IDF) memprediksi adanya kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035.

Berdasarkan data dari IDF 2014, Indonesia menempati peringkat ke-5 di dunia, atau naik dua peringkat dibandingkan dengan tahun 2013 dengan 7,6 juta orang penyandang DM. Penelitian epidemiologi yang dilakukan hingga tahun 2005 menyatakan bahwa prevalensi diabetes melitus di Jakarta pada tahun 1982

sebesar 1,6%, tahun 1992 sebesar 5,7%, dan tahun 2005 sebesar 12,8%. Pada tahun 2005 di Padang didapatkan prevalensi DMT2 sebesar 5,12%. Meningkatnya prevalensi diabetes melitus di beberapa negara berkembang akibat peningkatan angka kemakmuran di negara yang bersangkutan akhir-akhir ini banyak disoroti. Peningkatan pendapatan perkapita dan perubahan gaya hidup terutama di kota-kota besar menyebabkan meningkatnya angka kejadian penyakit degeneratif, salah satunya adalah penyakit diabetes melitus. Diabetes melitus merupakan salah satu masalah kesehatan yang berdampak pada produktivitas dan dapat menurunkan sumber daya manusia.

2.2.5 Tanda dan Gejala Melitus type NIDDM

Tanda dan Gejala Melitus type NIDDM pada setiap penderita tidak selalu sama. Ada macam-macam gejala diabetes, ada yang termasuk “gejala klasik” yaitu gejala khas diabetes, dan yang tidak termasuk kelompok itu. Gejala Klasik yang ditunjukkan meliputi: banyak makan (polifagia), banyak minum (polidipsia), banyak kencing (poliuria), berat badan turun dan menjadi kurus . Beberapa keluhan dan gejala klasik pada penderita DM tipe 2 (Adinda, 2017).

1. Penurunan berat badan (BB) dan rasa lemah Penurunan berat badan ini disebabkan karena penderita kehilangan cadangan lemak dan protein digunakan sebagai sumber energi untuk menghasilkan tenaga akibat dan kekurangan glukosa yang masuk ke dalam sel
2. Poliuria (peningkatan pengeluaran urin) Kadar glukosa darah yang tinggi, jika kadar gula darah melebihi nilai ambang ginjal (> 180 mg/dl) gula akan keluar bersama urine, untuk menjaga agar urine yang keluar yang

mengandung gula itu tidak terlalu pekat, tubuh akan menarik air sebanyak mungkin ke dalam urine sehingga volume urine yang keluar banyak dan kencing pun menjadi sering terutama pada malam hari.

3. Polidipsi (peningkatan rasa haus) Peningkatan rasa haus sering dialami oleh penderita karena banyaknya cairan yang keluar melalui sekresi urin lalu akan berakibat pada terjadinya dehidrasi intrasel sehingga merangsang pengeluaran Anti Diuretik Hormone (ADH) dan menimbulkan rasa haus.

4. Polifagia (peningkatan rasa lapar) Pada pasien DM, pemasukan gula dalam sel-sel tubuh berkurang sehingga energi yang dibentuk kurang. Inilah sebabnya orang merasa kurang tenaga dengan demikian otak juga berfikir bahwa kurang energi itu karena kurang makan, maka tubuh berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan rasa lapar. Kalori yang dihasilkan dari makanan setelah dimetabolisasikan menjadi glukosa dalam darah, tidak seluruhnya dapat dimanfaatkan sehingga penderita selalu merasa lapar.

2.2.6 Diagnosa Melitus type NIDDM

Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan plasma darah vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan glukometer. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria. Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang DM. Kecurigaan adanya DM perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan seperti:

1. Keluhan klasik DM: poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya.
2. Keluhan lain: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.

Diagnosis Diabetes Melitus dapat dilakukan dengan memeriksa kadar glukosa darah puasa, pemeriksaan glukosa darah sewaktu (at random), atau kadar glukosa darah dua jam sesudah makan (post prandial). Pemeriksaan yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa darah dengan metode enzimatik menggunakan bahan plasma darah yang diambil dari vena (pembuluh darah balik) di sekitar lipat siku. Metode enzimatik bersifat lebih spesifik karena yang diukur hanya kadar glukosa (Zamarzal, 2009). Mulai akhir 1997 American Diabetes Association (ADA) memperkenalkan kriteria diagnosis Diabetes Melitus, yang pada saat ini banyak digunakan. WHO tahun 1999 juga mengeluarkan kriteria diagnosis Diabetes Melitus yang sama dengan yang telah dikeluarkan ADA tersebut. Ada tiga kriteria Diabetes Melitus yaitu :

1. Glukosa darah sewaktu yaitu ≥ 200 mg/dL
2. Glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dL
3. Dua jam setelah dilakukan tes toleransi glukosa dengan beban glukosa 75 gram yaitu ≥ 200 mg/dL (Benjamin, 2019).

2.2.7 Komplikasi Melitus type NIDDM

Diabetes melitus sering menyebabkan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Komplikasi makrovaskular terutama didasari oleh karena adanya resistensi insulin, sedangkan komplikasi mikrovaskular lebih disebabkan oleh

hiperglikemia kronik. Kerusakan vaskular ini diawali dengan terjadinya disfungsi endotel akibat proses glikosilasi dan stres oksidatif pada sel endotel. Disfungsi endotel memiliki peranan penting dalam mempertahankan homeostasis pembuluh darah. Untuk memfasilitasi hambatan fisik antara dinding pembuluh darah dengan lumen, endotel menyekresikan sejumlah mediator yang mengatur agregasi trombosit, koagulasi, fibrinolisis, dan tonus vaskular. Istilah disfungsi endotel mengacu pada kondisi dimana endotel kehilangan fungsi fisiologisnya seperti kecenderungan untuk meningkatkan vasodilatasi, fibrinolisis, dan anti-agregasi. Sel endotel mensekresikan beberapa mediator yang dapat menyebabkan vasokonstriksi seperti endotelin-1 dan tromboksan A₂, atau vasodilatasi seperti nitrik oksida (NO), prostasiklin, dan endothelium-derived hyperpolarizing factor. NO memiliki peranan utama pada vasodilatasi arteri. Pada pasien DM2 disfungsi endotel hampir selalu ditemukan, karena hiperglikemia kronis memicu terjadinya gangguan produksi dan aktivitas NO, sedangkan endotel memiliki keterbatasan intrinsik untuk memperbaiki diri. Paparan sel endotel dengan kondisi hiperglikemia menyebabkan terjadinya proses apoptosis yang mengawali kerusakan tunika intima. Proses apoptosis ini terjadi melewati rangkaian proses yang kompleks yaitu teraktivasi jalur sinyal β -1 integrin, setelah aktivasi integrin, akan terinduksi peningkatan p38 mitogen-activated protein kinase (MAPK) dan c-Jun N-terminal (JNK) yang berujung pada apoptosis sel. Pada sel endotel yang telah mengalami apoptosis, akan terjadi pula aktivasi vascular endothelial-cadherin yang akan menyebabkan apoptosis sel-sel sekitar pada daerah yang rentan mengalami aterosklerosis. (*Diabetes melitus tipe 2*, 2019)

DM yang tidak terkontrol dengan baik akan menimbulkan komplikasi akut dan kronis. DM merupakan penyakit metabolik yang tidak dapat disembuhkan, oleh karena itu kontrol terhadap kadar gula darah sangat diperlukan untuk mencegah komplikasi baik komplikasi akut maupun kronis. komplikasi DM dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu:

1. Komplikasi akut Gangguan keseimbangan kadar gula darah dalam jangka waktu pendek meliputi hipoglikemi, ketoasidosis diabetik dan syndrome HHNK (Koma hiperglikemik hiperosmolar nonketotik) atau hyperosmolar nonketotik (HONK).
 - a. Hipoglikemi Hipoglikemi merupakan keadaan gawat darurat yang dapat terjadi pada perjalanan penyakit DM. glukosa merupakan bahan bakar utama untuk melakukan metabolisme di otak. Sehingga
 - b. Ketoasidosis diabetik (KAD) KAD adalah keadaan dekompensasi kekacauan metabolik yang ditandai oleh trias hiperglikemia, asidosis dan ketosis, terutama disebabkan oleh defisiensi insulin absolut atau relative. Keadaan komplikasi akut ini memerlukan penanganan yang tepat karena merupakan ancaman kematian bagi penderita diabetes.
2. Komplikasi kronis dibagi menjadi 2 yaitu :
 - a. Komplikasi makrovaskuler
 1. Penyakit arteri koroner Penyakit arteri koroner yang menyebabkan penyakit jantung koroner
 2. Merupakan salah satu komplikasi makrovaskuler yang sering terjadi pada penderita DM tipe 1 maupun DM tipe 2.

3. Penyakit serebrovaskuler Penyakit serebrovaskuler pasien DM memiliki kesamaan dengan pasien non DM, namun pasien DM
4. Memiliki kemungkinan dua kali lipat mengalami penyakit kardiovaskuler. Pasien yang mengalami perubahan aterosklerotik.
5. Penyakit vaskuler perifer Pasien DM beresiko mengalami penyakit oklusif arteri perifer dua hingga tiga kali lipat dibandingkan pasien non DM. hal ini disebabkan pasien DM cenderung mengalami perubahan aterosklerotik dalam pembuluh darah besar pada ekstremitas bawah. Pasien

b. Komplikasi mikrovaskuler

1. Retinopati diabetik Retinopati diabetik merupakan kelainan patologis mata yang disebabkan perubahan dalam pembuluh darah kecil pada retina mata, keadaan hiperglikemia yang berlangsung lama merupakan faktor risiko utama terjadinya retinopati diabetik.
2. Komplikasi oftalmologi yang lain Katarak, peningkatan opasitas lensa mata pada penderita DM sehingga katarak terjadi pada usia lebih muda dibandingkan pasien non DM, dan perubahan lensa mata mengalami perkembangan ketika kadar gula darah naik.
3. Nefropati Merupakan sindrom klinis pada pasien DM yang ditandai dengan albuminuria menetap (>300 mg/24 jam) minimal dua kali pemeriksaan dalam waktu tiga hingga enam bulan.
4. Neuropati diabetes Adalah gangguan klinis maupun subklinis yang terjadi pada penderita DM tanpa penyebab neuropati perifer yang

lain (konfrensi neuropati, febuari 1988 di san Antonio). Nuryatno, 2019)

2.3 Glukosa Darah dan Glukosa Urin

2.3.1 Glukosa Darah

Glukosa merupakan salah satu karbohidrat penting yang digunakan sebagai sumber tenaga yang berperan sebagai pembentukan energi. Terkadang orang menyebutnya gula anggur ataupun dekstrosa. Banyak dijumpai di alam, terutama pada buah-buahan, sayur-sayuran, madu, sirup jagung dan tetes tebu. Di dalam tubuh glukosa didapat dari hasil akhir pencernaan amilum, sukrosa, maltosa dan laktosa Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa Kriteria diagnostik DM menurut PERKENI (2006) atau yang dianjurkan ADA (American Diabetes Association) yaitu bilatre dapat salah satu atau lebih hasil pemeriksaan gula darah dibawah ini:

- a. Kadar gula darah sewaktu (plasma vena) lebih atau sama dengan 200 mg/dl

Tabel 2.1 Kadar Glukosa Sewaktu Sampel Darah

Kadar glukosa	Hipoglikemia	Normal	Hiperglikemia
Kadar glukosa darah sewaktu Plasma vena	<110	110 – 199	>200

PERKENI (2006)

2.3.2 Glukosa Urin

A. Devinisi Glukosa Urine

Glukosa urine adalah gugus gula sederhana yang masi ada diurinesetelah melewati proses diginjal, yang disebabkan karena kekurangan hormon insulin yaitu

yang mengubah glukosa menjadi glikogen. Glukosuria (Kelebihan gula didalam urine) terjadi karena nilai ambang ginjal terlampaui atau daya reabsorpsi tubulus yang menurun. Untuk pengukuran glukosa urine, reagen strip, dan enzim glukosa oksidase (GOD), Peroksidase (POD), dan zat warna (Novrilia, Yuniarty and Darmayani, 2019).

B. Mekanisme Terbentuknya Glukosa Urine

Glukosa urin adalah ekskresi glukosa didalam urin, dimana terjadi peningkatan pengeluaran glukosa atau gula darah melalui urin (air kemih). apabila kadar glukosa itu meningkat sementara telah diketahui bahwa ginjal hanya dapat memfiltrasi dalam jumlah tertentu maka ginjal tidak dapat menyaring semuanya dan diketahui bahwa sifat glukosa banyak menyerap air sehingga sebagian glukosa akan keluar bersama dengan urin. Dalam urin yang normal tidak ditemukan glukosa karena pada tubulus ginjal akan dilakukan proses reabsorpsi molekul glukosa untuk kembali masuk ke dalam sirkulasi darah.

Didalam tubuh glukosa didapat dari hasil pencernaan amilum, sukrosa, maltosa dan lactosa. Sebagai sumber energi, glukosa ditransfer dari sirkulasi darah kedalam seluruh sel-sel tubuh untuk dimetabolisme. Sebagian glukosa yang ada dalam sel diubah menjadi energi melalui proses glikolisis dan sebagian besar lagi melalui proses glikogenesis diubah menjadi glikogen, dimana setiap saat dapat diubah kembali menjadi glukosa bila diperlukan. Jika kadar urine terlalu besar dalam darah maka dibuang melalui urine, padahal kurang dari 0,1% dari glukosa normal disaring oleh glomerulus muncul dalam urine (130 mg/24 jam) (Novrilia, Yuniarty and Darmayani, 2019).

C. Faktor Penyebab

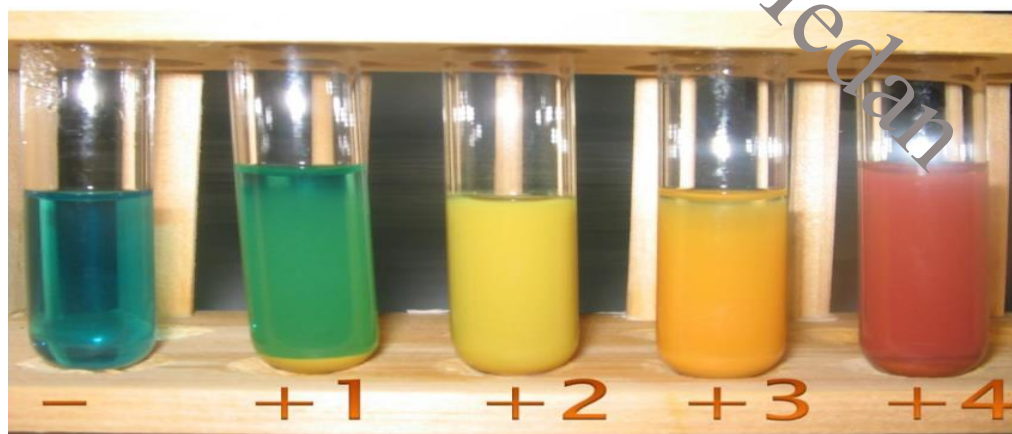
Terdapat dua penyebab glukosa urin :

1. Kadar gula darah yang terlalu tinggi. karena jika kadar gula tinggi pada darah akan berakibat pada saluran ginjal. Saluran ginjal tidak akan mampu menyerap seluruh gula tersebut sehingga akibat gula yang keluar melalui air kemih atau glukosa urin akan meningkat.
2. Kerusakan pada saluran ginjal. Kerusakan tersebut berakibat pada menurunnya kemampuan ginjal untuk menyerap kembali gula. akibatnya akan ditemukan glukosa didalam urin pada saat berkemih.

D. Gejala

Gula/glukosa bersifat menyerap banyak air dengan demikian, penderita glukosuria akan terjadi peningkatan volume air kemih. sehingga penderita tersebut akan mengalami sering buang air kecil, bahkan sering terbangun malam hari untuk berkemih. jika kondisi ini terus terjadi maka penderita dapat mengalami dehidrasi, lemas, sering merasa haus, dan kekurangan cairan

E. Interpretasi hasil



Gambar 2.2 Hasil Glukosa Urin
<https://www.fashionterpopuler.com/>

Metode benedict biasanya ditandai dengan interpretasi hasil sebagai berikut:

Negatif (-): biru jernih

Positif (+): Hijau kekuning-kuningan

Positif (++) : Kuning keruh (1 – 1,5% glukosa)

Positif (+++): Jingga atau warna lumpur keruh (2 – 3,5% glukosa).

Positif (++++): Merah keruh (> 3,5% glukosa)

2.4 Pemeriksaan Glukosa Darah dan Glukosa Urin

A. Pemeriksaan Glukosa Darah Dengan Siemens Dimension Xpand Plus

Siemens Dimension Xpand PLUS adalah alat otomatisasi chemistry analyzer yang dilengkapi dengan sistem sequential multiple analysis yang digunakan untuk mendiagnosa secara in vitro cairan analit di dalam tubuh manusia. Siemens Dimension Xpand PLUS mempunyai tiga metode yaitu kimia fotometer, IMT (Integrated Multisensor Technology), dan Immunoassay. Rerata kinerja pengerjaan tes yang ideal pada alat ini sebanyak 500-600 sampel/jam. Untuk menjaga kualitas alat otomatisasi perlu dilakukan quality control, kalibrasi, maintenance dan troubleshooting. Hal pertama untuk pemeriksaan yaitu Alat siap pakai 24 jam, Tekan Pum Prime (F4→F7→F1), Tekan ALT 1 untuk melihat reagensia yang tersedia pada alat, Reagen yang diperlukan dimasukkan ke dalam alat Dimension yang telah tersedia, isi aquadest ke dalam botol pencuci. Selanjutnya sampel dengan tahap berikut pertama Operating Menu, tekan F1 : Enter Data, lalu Masukkan sampel pasien pada segmen yang akan digunakan, atur Position, masukkan segmen yang akan digunakan dan posisi di dalam segmen tersebut, buat Patient name, masukkan nama pasien. Tekan Enter, tekan Sample

No, masukkan ID sampel Pasien. Tekan Enter, kemudian Location, masukkan no. Bad, atau rawat jalan, lakukan Test, masukkan parameter yang diperiksa, Tekan F2 (Process single) untuk menjalankan satu sampel ,Tekan F1 (new sampel) untuk melakukan program sampel pasien berikutnya, ulangi langkah (d-g), tekan load list, lalu tekan RUN, Seluruh pemeriksaan kimia klinik yang diminta selesai diprogram, tekan tombol Run/start, biarkan alat bekerja secara otomatis, sampai seluruh data pemeriksaan yang diperiksa selesai dan alat memprint hasil.

B. Pemeriksaan Urin Metode Benedict

Prosedur pemeriksaan urin metode benedict pertama siapkan alat yaitu Tabung reaksi, Rak tabung, Lampu spiritus, Reagen benedict dan Bahan: urin dan benedict. Kemudian lakukan prosedurnya. Dimasukkan reagen benedict kedalam tabung reaksi sebanyak 5 ml, lalu ditambahkan sampel urine sebanyak 5-8 tetes kedalam tabung reaksi, kemudian dipanaskan menggunakan lampu spiritus selama 2 menit, dan dikocok kemudian dilakukan pembacaan hasil reduksi dengan menggunakan cara semi kuantitatif.

C. Mekanisme Metode Benedict

Pada prinsipnya, glukosa dalam urine akan mereduksi cuprisulfat (dalam benedict) menjadi cuprosulfat yang terlihat dengan perubahan warna dari larutan benedict tersebut. Tes reduksi ini tidak spesifik karena ada zat lain yang juga mempunyai sifat pereduksi seperti halnya glukosa sehingga dapat memberikan reaksi positif palsu untuk glukosuria misalnya fruktosa, sukrosa, galaktosa, pentose, laktosa, dan beberapa zat bukan gula seperti asam homogentisat, alkapton, formalin, glukoronat, serta karena pengaruh obat: streptomisin, salisilat

kadar tinggi, vitamin C. Selain itu hasil yang diperoleh masih bersifat semi kuantitatif untuk menafsir kadar glukosa urin secara kasar (Novrilia, Yuniarty and Darmayani, 2019).

2.5 Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Pemeriksaan

1. Menanyakan identitas dengan benar
2. Pengambilan sampel harus benar sesuai prosedur dan juga steril
3. Pemeriksaan dilakukan dengan waktu yang cepat atau segera dan apabila ada permintaan di lakukan penyimpanan yang benar
4. Melakukan pemeriksaan sesuai sop
5. Melakukan pemeriksaan dengan alat yang steril dan dan pemeriksaan steril
6. Melakukan pembacaan dengan benar dan apabila ragu dapat di tanyakan pada senior
7. Pastikan hasil sampel sama dengan identitasnya

BAB 3

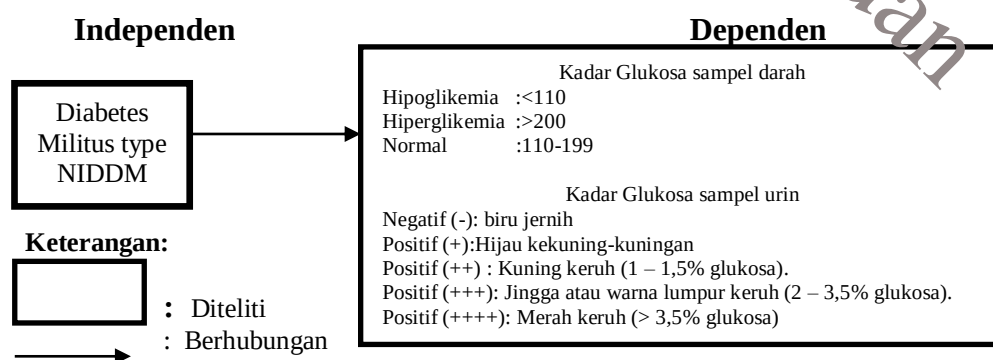
KERANGKA KONSEP PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Tahap yang penting dalam suatu penelitian adalah menyusun kerangka konsep. Kerangka konsep adalah abstraksi dari suatu realistik agar dapat dikomunikasikan dan membentuk suatu teori yang menjelaskan keterkaitan antara variabel (baik variabel yang diteliti maupun yang tidak diteliti) yang akan membantu peneliti menghubungkan hasil penemuan dengan teori. kerangka konsep pada penelitian ini adalah mengetahui Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin Pada Pasien Diabetes Melitus tipe NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.

Berdasarkan tabel di bawah ada Variabel independen (variabel yang mempengaruhi) yaitu Diabetes Militus Type NIDDM berhubungan dengan variabel dependen(di pengaruhi) Perbedaan Kadar glukosa meggunakan sampel urin dan sampel darah.

Bagan 3.1 Kerangka konsep penelitia “Perdedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus tipe NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022”



Sumber

American Diabetes Association (ADA) 1997 dan <https://www.fashionterpopuler.com/>

3.2. Hipotesa Penelitian

Hipotesis adalah anggapan sementara atau jawaban sementara terhadap hasil penelitian. Hipotesis ini dasarnya teori yang telah diuraikan sebelumnya. Sugiyono (2018) Hipotesis (H_a) dalam penelitian ini adalah ada perbedaan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah dan kadar glukosa urin pada penderita Diabetes type NIDDM di laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan tujuan dalam penelitian ini, maka jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan menggunakan pendekatan crosssectional, menurut Soejono dan Abdurrahman metode deskriptif dapat diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan/melukiskan keadaan subyek/objek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya (Sugiyono, 2016). Pendekatan crosssectional adalah suatu penelitian survey dimana variable yang diteliti dikumpulkan secara bersamaan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan kadar glukosa sampel darah dan sampel urin pada pasien diabetes NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan kumpulan kasus dimana seorang peneliti tertarik untuk melakukan penelitian. Suatu populasi menunjukkan pada sekelompok subjek yang menjadi objek atau sasaran penelitian dan anggota populasi didalam penelitian harus dibatasi secara jelas. Populasi dalam penelitian ini diambil dari data rekam medik pasien penderita diabetes mellitus rawat inap dan rawat jalan di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan selama 2 bulan terakhir

pada bulan bulan januari dan februari tahun 2022 dengan jumlah populasi sebanyak 618orang.

4.2.2 Sampel

Sampel adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Prptomomo (2016) Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah quota sampling dimana sampel yang akan diambil ditentukan oleh pengumpul data dan sebelumnya telah ditentukan jumlah yang akan diambil. Apabila jumlah tersebut sudah dicapai maka sipengumpul data berhenti selanjutnya hasil itu dipresentasikan. Maka untuk menentukan kuota atau jumlah dari sampel penelitian terlebih dahulu dengan memilih responden yang memenuhi kriteria inklusi (Syahputra, 2020).

Menurut buku Bhisma murti rumus untuk mencari besar sampel yaitu:

$$n = \frac{z^2 \cdot 1 - \frac{\alpha}{2} p \cdot q}{d^2} \quad \text{Rumus Bhisma murti}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

P = Perkiraan proporsih (prevalensi)

q= 1-p

z1- $\alpha/2$ =statistik Z pada distribusih normal standartpada tingkat kemaknaan α (

1,96 untuk uji dua arah pada α 0,05)

d = presisi absolut yang di inginkan padakedua sisi proporsih populasi (misal 20%+/-5% atau jika ingin lebih telit 20%+/-2,5% .

Adapun penentuan sampel mengambil presisi ditetapkan sebesar 5% dengan tingkat kepercayaan 95%, maka ukuran sampelnya dapat ditetapkan sebagai berikut.

$$n = \frac{z^2 \cdot 1 - \frac{\alpha}{2} p q}{d^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,027 \cdot (0,973)}{0,05^2}$$

$$n = \frac{0,1009226736}{0,0025}$$

$$n = 40,36$$

Hasil sampel yang didapatkan sesuai dengan rumus adalah 40 maka dibulatkan menjadi 40 sampel. Maka jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sebanyak 40 sampel diabetes mellitus di Rumah Sakit St. Elisabeth Medan tahun 2022. Adapun kriteria inklusi responden dalam penelitian ini sebagai berikut :

a. Kriteria inklusi

1. Pasien dapat berkomunikasi dengan baik dan jelas.
2. Pasien penyakit diabetes type NIDDM tindakan pemeriksaan glukosa darah dan urin
3. Pasien terdaftar sebagai pasien diabetes mellitus rawat inap di Rumah Sakit Elisabeth Medan

4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

4.3.1 Variabel penelitian

1. Variabel independen

Variabel independen adalah variabel yang dapat mempengaruhi variabel dependen atau variabel terikat hubungannya dapat positif atau negative dengan variabel dependen. Bentuk hubungan antara variabel independen dengan dependen dapat berupa hubungan korelasi atau sebab akibat (Murti, 2016). Variabel independen dalam penelitian ini adalah Diabetes Melitus type NIDDM.

2. Variabel dependen (terikat)

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Murti, 2016). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kadar glukosa darah dan kadar glukosa urin.

4.4 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah mendefinisikan variabel secara operasional berdasarkan karakteristik yang diamati, sehingga memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu objek. Variabel yang telah didefinisikan perlu dijelaskan secara operasional, sebab setiap istilah (variabel) dapat diartikan berbeda-beda oleh orang yang berlainan. Penelitian adalah proses komunikasi yang memerlukan akurasi bahasa agar tidak menimbulkan perbedaan pengertian antar orang dan agar orang lain dapat

mengulangi penelitian tersebut. Jadi definisi operasional dirumuskan untuk kepentingan akurasi, komunikasi dan replikasi.

Tabel 4.1. Definisi Operasional “Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022”

Variabel	Definisi	Cara ukur	alat ukur	Skala Ukur	Hasil ukur
Kadar glukosa darah	Penilaian berdasarkan penurunan/peningkatan secara kuantitatif glukosa darah	Metode otomatisasi / Form pemeriksaan laboratorium	Alat Dimension Xpand Plus	Interval	Hipoglikemia : <110 Normal : 110-199 Hiperglikemia : >200
Kadar Glukosa Urin	Penilaian berdasarkan penurunan /peningkatan secara kuantitatif glukosa urin	Metode manual / Form pemeriksaan laboratorium	Larutan Benedict	Ordinal	Negatif (-): biru jernih Positif (+): Hijau kekuning-kuningan Positif (++) : Kuning keruh Positif (+++): Jingga / warna lumpur keruh (++++): Merah keruh

4.5 Instrumen Penelitian

Instrumen sangat diperlukan dalam penelitian, karena instrumen merupakan salah satu alat untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian (Rofifah, 2020). peneliti mengambil sampel terhadap pasien Diabetes Melitus type NIDDM dengan pengambilan dari vena dan urin alat yang digunakan Siemens Dimension Xpand PLUS dan larutan Benedict .

4.5.1 Alat dan Bahan

Alat

Alat-alat yang di gunakan untuk pemeriksaan glukosa darah yaitu Mikro Pipet , Tube,Tip,Lebel.Sentrifugasi. alat untuk pemeriksaan glukosa urin adalah rak tabung , tabung reaksih ,penyepit tabung ,pipet tetes , bunsen ,korek api /mancis, spuit, alcohol, kapas alcohol, tourniquet, tabung Merah . Siemens Dimension Xpand PLUS adalah alat otomatisasi chemistry analyzer yang dilengkapi dengan sistem sequential multiple analysis yang digunakan untuk mendiagnosa secara in vitro cairan analit di dalam tubuh manusia. Siemens Dimension EXL 200 mempunyai tiga metode yaitu kimia fotometer, IMT (Integrated Multisensor Technology), dan Immunoassay. Rerata kinerja pengerjaan tes yang ideal pada alat ini sebanyak 500-600 sampel/jam. Untuk menjaga kualitas alat otomatisasi perlu dilakukan quality control, kalibrasi, maintenance dan troubleshooting.

Bahan

Bahan untuk pemeriksaan darah adalah darah vena dalam bentuk serum darah yang di hasilkan dari darah yang telah di sentrifugasih dan control glukosa , Urin Dan Benidict Adapun prosedur pengambilan bahan dan prosedur pemeriksaan nya sebagai berikut:

Prosedur pengambilan darah Vena

Cara pengambilannya Mempersiapkan alat dan bahan,Menjelaskan kepada pasien maksud dan tujuan kita.,Mengikat lengan dengan pengikat lengan untuk memperlambat aliran darah, sehingga pembuluh vena lebih terlihat jelas dan

sampel darah mudah diambil, Membersihkan area pengambilan sampel dengan tisu atau kapas alcohol, Menusukkan vena dengan jarum suntik untuk mengambil sampel darah, Memasukkan sampel darah yang diambil ke tabung khusus warna merah untuk kemudian diperiksa di laboratorium, Melepas ikatan pada lengan dan menekan bekas suntikan, lalu menutupnya dengan plester, Selanjutnya di sentrifugasi, Lalu di ambil serunya dan di periksa.

Untuk pemeriksaan glukosa urin adalah urin pasien yang telah di tambung sesuai prosedur. Terdapat beberapa jenis spesimen urine berdasarkan waktu pengumpulan, yaitu urine sewaktu, urine pagi pertama, urine pagi ke dua, urine 24 jam dan urine postprandial dan yang di gunakan untuk penelitian ini adalah urin sewaktu. prosedur pengambilan urin sewaktu Urine sewaktu dapat digunakan untuk bermacam-macam pemeriksaan, yaitu urine yang dikeluarkan pada satu waktu yang tidak ditentukan dengan khusus. Urine sewaktu ini biasanya cukup baik untuk pemeriksaan rutin. prosedur pengambilan (Isnaeni *et al.*, 2012) Prosedur pengambilan Sapa pasien, Tanya identitas pasien lalu tulis di bokal urin pasien, Lalu berikan bokal dan suruh pasien mengisi bokal dengan urin, Dimana bokal yah jangan terlalu penuh melainkan $\frac{3}{4}$ dari bokal, Selanjutnya sampel urin di bawa ke laboratorium dan di periksa.

4.6 Lokasi dan Waktu Penelitian

4.6.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit St. Elisabeth Medan, Jl. Haji Misbah No. 7 karna dirumah Sakit Elisabeth setiap tahunnya pasien

Diabetes semakin meningkat .

4.5.2 Waktu penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Januari-April 2022. Januari 2022 Pengajuan judul dan juga bimbingan isi proposal, Februari konsultasi proposal, ujian proposal pada bulan Maret, April awal revisi proposal penelitian pembuatan etik dan pada bulan April akhir - Mei dilakukan penelitian proposal.

4.6 Prosedur Pengambilan Dan Pengumpulan Data

4.6.1 Prosedur Pengambilan Data

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah quota sampling dimana sampel yang akan diambil ditentukan oleh pengumpul data dan sebelumnya telah ditentukan jumlah yang akan diambil. Data yang dikumpulkan ini berupa data primer dan data sekunder serta dokumen dokumen, hasil wawancara, dan survey dengan pihak-pihak yang terkait. Sumber data penelitian ini diperoleh dari:

1. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari Studi Literatur Rekam Medik Rumah Sakit, kajian kepustakaan dari buku-buku literatur, jurnal-jurnal dan dokumen yang terkait.
2. Data primer yaitu data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan Kadar Glukosa Darah dan kadar Glukosa Urin pada penderita Diabetes Mellitus type NIDDM dari Laboratorium rumah Sakit Santa Elisabeth

A. Pemeriksaan Glukosa Darah Dengan Siemens Dimension Xpand Plus

Siemens Dimension Xpand PLUS adalah alat otomatisasi chemistry analyzer yang dilengkapi dengan sistem sequential multiple analysis yang

digunakan untuk mendiagnosa secara in vitro cairan analit di dalam tubuh manusia. Siemens Dimension Xpand PLUS mempunyai tiga metode yaitu kimia fotometer, IMT (Integrated Multisensor Technology), dan Immunoassay. Rerata kinerja pengerjaan tes yang ideal pada alat ini sebanyak 500-600 sampel/jam. Untuk menjaga kualitas alat otomatisasi perlu dilakukan quality control, kalibrasi, maintenance dan troubleshooting. Hal pertama untuk pemeriksaan yaitu Alat siap pakai 24 jam, Tekan Pum Prime (F4→F7→F1), Tekan ALT 1 untuk melihat reagensia yang tersedia pada alat, Reagen yang diperlukan dimasukkan ke dalam alat Dimension yang telah tersedia, isi aquadest ke dalam botol pencuci. Selanjutnya sampel dengan tahap berikut pertama Operating Menu, tekan F1 : Enter Data, lalu Masukkan sampel pasien pada segmen yang akan digunakan, atur Position, masukkan segmen yang akan digunakan dan posisi di dalam segmen tersebut, buat Patient name, masukkan nama pasien. Tekan Enter, tekan Sample No, masukkan ID sampel Pasien. Tekan Enter, kemudian Location, masukkan no. Bad, atau rawat jalan, lakukan Test, masukkan parameter yang diperiksa, Tekan F2 (Process single) untuk menjalankan satu sampel, Tekan F1 (new sampel) untuk melakukan program sampel pasien berikutnya, ulangi langkah (d-g) tekan loat list, lalu tekan RUN, Seluruh pemeriksaan kimia klinik yang diminta selesai diprogram, tekan tombol Run/start, biarkan alat bekerja secara otomatis, sampai seluruh data pemeriksaan yang diperiksa selesai dan alat memprint hasil.

B. Pemeriksaan Urin Metode Benedict

Prosedur pemeriksaa urin metode benedict pertama siapakan alat yaitu Tabung reaksi,. Rak tabung , Lampu spirtus, Reagen benedict dan Bahan: urin

dan benidict Kedian lakukan prosedurnya Dimasukkan reagen benedict kedalam tabung reaksi sebanyak 5 ml , lalu Ditambahkan sampel urine sebanyak 5-8 tetes kedalam tabung reaksi ,kemudian Dipanaskan menggunakan lampu spirtus selama 2 menit ,dan Dikocok kemudian dilakukan pembacaan hasil reduksi dengan menggunakan cara semi kuantitatif.

4.3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan penelitian dimana peneliti melakukan pemeriksaan glukosa darah dan urin Pengumpulan data adalah suatu proses pendekatan kepada subjek dan proses pengumpulan karakteristik subjek yang diperlukan dalam suatu penelitian. Langkah-langkah dalam pengumpulan data bergantung pada rancangan penelitian dan teknik instrumen yang digunakan. Jika penelitian yang dilakukan bersifat untuk mengumpulkan data kuantitas, maka peneliti dapat melakukan pengamatan secara manual atau meminta referensi data pihak ketiga. Pengumpulan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a) Peneliti mengajukan surat permohonan ijin penelitian di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan dari STIKes Santa Elisabeth Medan
- b) Peneliti mengajukan surat permohonan ijin untuk melakukan penelitian ke Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan
- c) Peneliti melakukan pendekatan secara formal kepada Kepala Ruang Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan
- d) Melakukan pemilihan populasi untuk dijadikan sampel yaitu pasien penderita Diabetes Mellitus type NIDDM pemeriksaan kadar Glukosa Darah

dan kadar Glukosa Urin

- e) Setelah peneliti mendapatkan sampel, maka peneliti akan memberikan Informed Consent terhadap sampel yang akan dilakukan tindakan
- f) Setelah mendapatkan persetujuan dari Responden maka peneliti akan melakukan tindakan selanjutnya yaitu Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah dan Kadar Glukosa Urin
- g) Setelah mendapatkan hasil dan banyaknya sampel sudah memenuhi maka peneliti akan melakukan pengolahan data serta penyajian data.

4.6.3 Pengolahan data

1. Editing

Setelah diperoleh data sampel dan hasil pemeriksaan selanjutnya peneliti melakukan pengecekan kembali data dan hasil yang telah diisi oleh apakah sudah lengkap dan tidak ada yang kosong, data ini akan dimasukkan kedalam komputerisasi untuk diolah (Notoatmodjo, 2018). Pada saat pengambilan data di laboratorium ada data yang seharusnya hasil glukosa urin dan darah yang diambil, yang terambil menjadi protein urin data. maka peneliti melakukan editing data. Pada saat pengolahan data pada SPSS pada output rawat inap ada yang missing 1 sehingga peneliti melakukan pengecekan kembali dan memastikan semua data yang dimasukkan sudah tepat sampai output data tidak ada yang missing valid 100%.

2. Coding

Kegiatan pemberian kode numerik (angka) terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori. untuk mengklasifikasikan hasil pemeriksaan dari responden kedalam bentuk angka/bilangan. Biasanya klasifikasi dilakukan

dengan cara memberi tanda/kode berbentuk angka pada masing-masing hasil pemeriksaan glukosa darah dan glukosa urin. yaitu glukosa darah di beri dengan kode 1 =Hipoglikimia, 2= Normal, 3= Hiperglikimia dan untuk urin 1 = positif (+), 2=positif(++), 3 = positif (+++),4=positif (++++).

3. Tabulating

Untuk mempermudah pengolahan data, serta pengambilan kesimpulan, data dimasukkan kedalam bentuk tabel Mean, Median, modus dan standard deviasi. Data yang diperoleh dari responden dimasukkan kedalam program komputerisasi. Semua data disajikan dalam bentuk tabel disertai narasi sebagai penjelasan. Data yang diperoleh dari responden dimasukkan kedalam program komputerisasi yaitu SPSS. Semua data berupa umur, jenis kelamin, status rawat dan hasil pemeriksaan glukosa urin, glukosa darah, disajikan dalam bentuk tabel disertai narasi sebagai penjelasan.

4.6.4 Uji validitas dan reliabilitas

1. Validitas

Validitas adalah ketepatan suatu instrumen dalam pengukuran. Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat validitas suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan (Yusup, 2018). Kalibrasi Alat Salah satu factor yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium adalah alat laboratorium, oleh karena itu alat perlu dipelihara dan dikalibrasi secara berkala. Prinsip validitas adalah pengukuran dan pengamatan yang berarti prinsip keandalan instrument dalam melakukan pengukuran untuk menghasilkan data. Peneliti ingin mengukur kadar glukosa dalam darah maka tidak mungkin peneliti menggunakan Siemens Dimension

EXL 200, melainkan menggunakan alat yang seharusnya digunakan dalam penelitiannya. Jadi, sebelum peneliti melakukan pemeriksaan terlebih dahulu melakukan Kalibrasi. Dari Sertifikat Kalibrasi mulai dari bulan february tahun 2020 dan belakua hinga bulan february tahun 2021.



Dan untuk mengetahui instrumen dalam pemeriksaan kadar glukosa urin di periksa masa kedaluarsa reagen benedictnya sesuai yang tercantum dalam brosur.

2. Reliabilitas

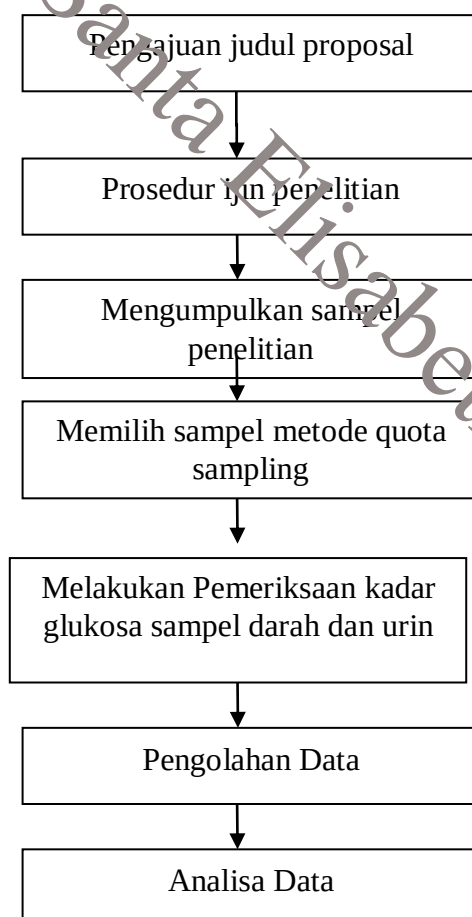
Reliabilitas merupakan salah-satu ciri atau karakter utama instrumen pengukuran yang baik. menyatakan bahwa suatu tes dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda (Ayunita, Nurmala and Diponegoro, 2018). Upaya yang dilakukan peneliti untuk meningkatkan reliabilitas alat ukur adalah:

1. Melakukan kalibrasi pada alat seperti pada alat Siemens Dimension Xpand PLUS tersebut dilakukan sekali dalam 1 tahun dan pada larutan Benedict dilakukan pengantian reagen setelah masa kelaluarsanya telah habis .

2. Memeriksa alat yang digunakan untuk pemeriksaan glukosa sampel darah dan urin sebelum digunakan
3. Memperhatikan prinsip otomatisasi dengan memilih alat yang sudah dikalibrasi.
4. Melakukan penyempurnaan instrumen yang berupa lembar angket untuk mendokumentasikan hasil pengukuran

4.7 Kerangka Operasional

Bagan 4.1 kerangka operasional perbedaan kadar glukosa sampel darah dan glukosa sampel urin pada pasien Diabetes Melitus type NIDDM di laboratorium Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022



4.8 Analisis Data

Analisis univariat yaitu analisis yang menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik Analisa data dilakukan setelah semua data terkumpul dan diolah. Teknik analisa data yang digunakan adalah analisa data univariat dan bivariat yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian (Notoatmodjo, 2012).

Teknik analisis data dalam penelitian diantaranya:

1. Analisa univariat

Analisis univariat yaitu analisis yang menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian (Notoatmodjo, 2012). Variabel yang dilihat distribusinya dalam penelitian ini adalah nilai kadar glukosa sampel darah dan sampel urin pada pasien diabetes tipe NIDDM . Dan data hasil pemeriksaan di sajikan dalam bentuk tabel .

2. Analisa bivariat

Teknik analisa ini digunakan untuk menentukan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Uji yang digunakan untuk membandingkan rentang kadar glukosa darah dan kadar glukosa urin adalah uji Independent Sampels T-Test jika data berdistribusi normal dan menggunakan uji Mann Whitney U Test jika data tidak berdistribusi normal. Hasil dikatakan signifikan apabila $p < 0,05$. Berdasarkan hal tersebut dapat diartikan bahwa jika $p < 0,05$ maka H_0 ditolak, sedangkan jika $p > 0,05$ maka H_0 gagal ditolak (Dahlan, 2010).

4.9 Etika Penelitian

Penelitian adalah upaya mencari kebenaran terhadap semua fenomena kehidupan manusia, baik yang menyangkut fenomena alam maupun sosial, budaya pendidikan, kesehatan, ekonomi, politik dan sebagainya. Etik adalah sistem nilai moral yang berkaitan dengan sejauh mana prosedur penelitian mematuhi kewajiban profesional, hukum dan sosial kepada peserta studi. Etika dapat diterapkan pada penelitian untuk menentukan apakah penelitian tersebut diterima atau tidak secara moral. Peneliti sudah mendapatkan izin dan persetujuan terlebih dahulu dari komisi etik STIKes Santa Elisabeth Medan dengan Nomor 022/KEPK-SE/PE-DT/IV/2022.

Dalam penyelenggaraan penelitian, setiap penulis harus menerapkan prinsip-prinsip etika dalam penelitian yang meliputi:

1. Informed consent

Informed consent merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden, dengan memberikan lembar persetujuan informed consent tersebut diberikan sebelum penelitian dilakukan dengan memberikan lembar persetujuan untuk menjadi responden. Tujuan Informed consent yaitu membuat subjek mengerti dengan maksud dan tujuan penelitian dan mengetahui bagaimana dampak yang akan ditimbulkan. Jika responden bersedia maka tahap selanjutnya responden harus bersedia menandatangani lembar persetujuan. Jika responden tidak bersedia, maka peneliti harus menghormati hak responden dan menentukan responden yang lain (Aziz, 2007).

2. Anonymity (tanpa nama)

Anonumity merupakan masalah yang dapat memberikan jaminan dalam penggunaan subjek penelitian dengan cara tidak memberikan atau mencantumkan nama responden pada lembar alat ukur dan hanya menuliskan kode pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan (Aziz, 2007).

3. Confidentiality (kerahasiaan)

Confidentiality merupakan suatu prinsip etika dengan memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset (Aziz, 2007).

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit St.Elisabeth Medan, Jl. Haji Misbah No. 7 Berdasarkan penelitian yang dilakukan selama 4 minggu diperoleh data 50 responden DM tipe 2 yang melakukan pemeriksaan kadar glukosa urin dan kadar glukosa darah . Sampel yang digunakan pada penelitian ini merupakan sampel darah dan sampel urin . pada responden DM tipe 2. Penelitian ini dimulai pada tanggal Januari-Mei 2022. Responden pada penelitian ini adalah pasien diabetes mellitus tipe 2 yang berada di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan yang meliputi rawat inap dan rawat jalan . Jumlah responden dalam penelitian ini berjumlah 50 orang pasien DM tipe 2. Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan dibangun pada tanggal 11 Februari 1929 dan diresmikan pada tanggal 17 November 1930. Rumah sakit santa Elisabeth medan merupakan salah satu rumah sakit swasta yang terletak di kota Medan tepatnya di jalan haji misbah nomor 07 Kecamatan Medan Maimun Provinsi Sumatera Utara. Saat ini Rumah sakit santa Elisabeth medan merupakan rumah sakit tipe B.

Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan dikelola oleh sebuah kongregasi Fransiskanes Santa Elisabeth. Rumah sakit ini merupakan salah satu rumah sakit yang didirikan sebagai bentuk pelayanan kepada masyarakat oleh para biarawati dengan motto “ Ketika Aku Sakit Kamu Melawat Aku (Mat 25:36)” dengan visi yaitu “Menjadikan tanda kehadiran Allah di tengah dunia dengan membuka tangan dan hati untuk memberikan pelayanan kasih yang menyembuhkan orang-

orang sakit dan menderita sesuai dengan tuntutan zaman”. Misi Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan adalah memberikan pelayanan kesehatan yang aman dan berkualitas atas dasar kasih, meningkatkan sumber daya manusia secara professional untuk memberikan pelayanan kesehatan yang aman dan berkualitas, serta meningkatkan sarana dan prasarana yang memadai dengan tetap memperhatikan masyarakat lemah. Banyak fasilitas pelayanan yang diberikan baik secara medis maupun perawatan meliputi ruang rawat inap (ruang perawatan internis, bedah, perinatology, dan intensive), poli klonik, IGD, OK (Kamar Operasi), radiologi, fisioterapi, laboratorium dan farmasi.

5.2 Hasil Penelitian

Tahap - Tahap Untuk Mendapatkan Hasil Penelitian.

1 Tahap Pengambilan Sampel Glukosa Darah dan Glukosa Urin

Menjumpai kakak perawat yang tugas di setiap ruangan, melihat rekan medis pasien yang DM tipe 2 lalu melihat pasien manakah yang akan melakukan cek gula dan glukosa urin, selanjut apabila data sudah di dapat dan formulir pengambilan sudah ada maka akan di lakukan pengambilan darah vena dan pemeriksaan glukosa urin. Prosedur pengambilan sampel darah vena, urin dan pemeriksaan glukosa darah dan urin.

a. Pre analitik

Persiapan pasien, Jelaskan maksud dan tujuan pengambilan sampel

Alat: spuit, tourniquet, tabung merah /vakuntainer merah, mikro pipet sentrifugasi, tube, tip, dan lebel, rak tabung, tabung reaksi, penutup tabung, pipet tetes, bunsen, korek api /mancis, Siemens Dimension Xpand PLUS adalah alat otomatisasi chemistry analyzer yang dilengkapi dengan sistem

sequential multiple analysis yang digunakan untuk mendiagnosa secara in vitro cairan analit di dalam tubuh manusia. Siemens Dimension EXL 200 mempunyai tiga metode yaitu kimia fotometer, IMT (Integrated Multisensor Technology), dan Immunoassay. Rerata kinerja pengerjaan tes yang ideal pada alat ini sebanyak 500-600 sampel/jam. Untuk menjaga kualitas alat otomatisasi perlu dilakukan quality control, kalibrasi, maintenance dan troubleshooting.

Bahan : Darah vena ,control glukosa , Urin dan Benedict

b. Analitik

Prosedur pengambilan darah Vena

Mempersiapkan alat dan bahan,Menjelaskan kepada pasien maksud dan tujuan kita.,Mengikat lengan dengan tourniquet untuk memperlambat aliran darah, sehingga pembuluh vena lebih terlihat jelas dan sampel darah mudah diambil,Membersihkan area pengambilan sampel dengan tisu atau kapas alcohol ,Menusukkan vena dengan jarum suntik untuk mengambil sampel darah, Memasukkan sampel darah yang diambil ke tabung khusus warna merah untuk kemudian diperiksa di laboratorium, Melepas tourniquet pada lengan dan menekan bekas suntikan, lalu menutupnya dengan plester,Selanjutnya di sentrifugasih ,Lalu di ambil serunya dan di periksa.

Prosedur pemeriksaan glukosa darah.

Hal pertama untuk pemeriksaan yaitu Alat siap pakai 24 jam,Tekan Pum Prime (F4→F7→F1),Tekan ALT 1 untuk melihat reagensia yang tersedia pada alat,Reagen yang diperlukan dimasukkan ke dalam alat

Dimension yang telah tersedia, isi aquadest ke dalam botol pencuci. Selanjutnya sampel dengan tahap berikut pertama Operating Menu, tekan F1 : Enter Data ,lalu Masukkan sampel pasien pada segmen yang akan digunakan, atur Position, masukkan segmen yang akan digunakan dan posisi di dalam segmen tersebut,buat Patient name, masukkan nama pasien. Tekan Enter,tekan Sample No, masukkan ID sampel Pasien. Tekan Enter, kemudian Location, masukkan no. Bed, atau rawat jalan,lakukan Test, masukkan parameter yang diperiksa,Tekan F2 (Process single) untuk menjalankan satu sampel ,Tekan F1 (new sampel) untuk melakukan program sampel pasien berikutnya, ulangi langkah (d-g), tekan loat list, lalu tekan RUN, Seluruh pemeriksaan kimia klinik yang diminta selesai diprogram, tekan tombol Run/start, biarkan alat bekerja secara otomatis, sampai seluruh data pemeriksaan yang diperiksa selesai dan alat memprint hasil.

Prosedur pengambilan sampel urin.

Untuk pemeriksaan glukosa urin adalah urin pasien yang telah ditampung sesuai prosedur, Terdapat beberapa jenis spesimen urine berdasarkan waktu pengumpulan, yaitu urine sewaktu, urine pagi pertama, urine pagi ke dua, urine 24 jam dan urine postprandial dan yang digunakan untuk penelitian ini adalah urin sewaktu .prosedur pengambilan urin sewaktu Urine sewaktu dapat digunakan untuk bermacam-macam pemeriksaan, yaitu urine yang dikeluarkan pada satu waktu yang tidak ditentukan dengan khusus. Urine sewaktu ini biasanya cukup baik untuk pemeriksaan rutin.

Prosedur pengambilan Sapa pasien, Tanya identitas pasien lalu tulis di bokal urin pasien, lalu berikan bokal dan suruh pasien mengisi bokal dengan urin, dengan cara Buang sedikit urine yang pertama kali keluar, lalu segera tampung aliran urine berikutnya ke wadah penampungan. Tampung urine kurang lebih sebanyak 30–60 ml ke wadah penampung yang disediakan dokter. Buang sisa aliran urine ke toilet jika sampel sudah mencukupi, Selanjutnya sampel urin dibawa ke laboratorium dan di periksa .

Prosedur pemeriksaan urin.

Prosedur pemeriksaan urin metode benedict pertama siapkan alat yaitu Tabung reaksi, Rak tabung, Lampu spiritus, Reagen benedict dan Bahan: urin dan benidict Kemudian lakukan prosedurnya dimasukkan reagen benedict kedalam tabung reaksi sebanyak 5 ml, lalu Ditambahkan sampel urine sebanyak 5-8 tetes kedalam tabung reaksi, kemudian Dipanaskan menggunakan lampu spiritus selama 2 menit ,dan Dikocok kemudian dilakukan pembacaan hasil\ reduksi dengan menggunakan cara semi kuantitatif/pembobotan yang sudah di sediakan.

c. Pasca analitik

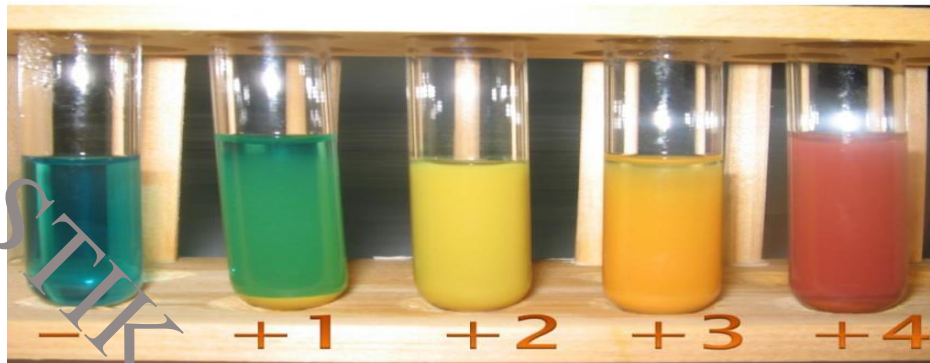
Glukosa darah amati hasil dan dokumentasikan

Nilai rujukan

Kadar glukosa	Hipoglikemia	Normal	Hiperglikemia
Kadar glukosa darah sewaktu Plasma vena	<110	110 – 199	>200

Glukosa urin amati hasil dan dokumentasi

Nilai rujukan



Negatif (-): biru jernih

Positif (+): Hijau kekuningan

Positif (++) : Kuning keruh (1 - 1,5% glukosa).

Positif (+++): Jingga atau warna lumpur keruh (2 – 3,5% glukosa).

Positif (++++): Merah keruh (> 3,5% glukosa)

5.2 Deskripsi data demografi

Hasil penelitian yang didapatkan terhadap Pasien Diabetes melitus type NIDDM di laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022 dengan responden sebanyak 50 orang. Distribusi frekuensi demografi berdasarkan karakteristik usia, jenis kelamin, dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

5.2.1 Karakteristik Data Demografi

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Data demografi pasien Diabetes Melitus Type NIDDM Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.

Karakteristik	Frekuensi (f)	Persentase %
Usia		
43-49	11	22%
50-56	11	22%
57-56	10	20%
64-70	9	18%
71-77	8	16%
78-84	1	1%
Total	50	100%
Jenis Kelamin		
Perempuan	26	52%
Laki-laki	24	48%
Total	50	100%

Berdasarkan tabel 5.1 Menunjukkan bahwa presentasi usia yang paling banyak adalah 43-49 tahun dan 50-56 tahun yaitu 11 orang (22%), usia urutan kedua terbanyak adalah 57-56 yaitu 10 orang (18%), pada usia 64-70 yaitu 9 orang (18%) dan yang paling sedikit adalah usia 78-84 yaitu 1 orang. Jenis kelamin perempuan lebih banyak yaitu 26 orang (52%), dan laki laki 24 orang (48%).

5.2.2 Kadar Glukosah darah Pasien Diabetes Melitus type NIDDM

Penelitian ini juga menentukan distribusi dan statistik jumlah kadar Glukosa Darah yang didapatkan dari Pasien Diabetes Mellitus type NIDDM yang melakukan pemeriksaan Gukosa darah di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.

Tabel 5.2 Distribusi frekuensi Glukosa Darah berdasarka pasien Diabetes Melitus type NIDDM

Karakteristik	Frekuensi (f)	Persentase %
Hiperglikemia >200	50	100%
Total	50	100%

Penelitian ini menunjukkan distribusi jumlah kadar Glukosa Darah dimana hasil pemeriksaan darah ditemukan 50 orang mengalami Hiperglikemia ≥ 200 .

Tabel 5.3 Hasil Statistik Kadar Glukosah Darah Berdasarkan Pasien Diabetes Melitus type NIDDM

Kategori	N	Min - Max	Mean	SD	CI 95%
DM tipe 2	50	204 - 592	335,18	77,191	313,24 - 357,12

Tabel 5.2 Menunjukkan bahwa dari 50 responden yang melakukan tindakan pemeriksaan kadar glukosa darah didapatkan rerata kadar glukosa adalah 335,18 mg/dl dengan sdt deviation 77,191. Nilai terendah 204 mg/dl dan nilai tertinggi 592 mg/dl. Hasil estimasi interval pada tingkat kepercayaan diyakini bahwa rerata nilai kadar glukosa darah pasien DM type NIDDM di Rumah Sakit Santa Elisabet Medan adalah 313,24 - 357,12 mg/dl.

5.2.3 Hasil Glukosa Urin Pada Pasien Diabetes Melitus type NIDDM

Penelitian ini juga menentukan distribusi dan statistik jumlah kadar glukosa urin yang didapatkan dari pasien Diabetes Mellitus type NIDDM yang melakukan pemeriksaan Glukosa urin di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.

Tabel 5.4 Distribusi frekuensi Diabetes Melitus type NIDDM berdasarkan Glukosa Urin di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022

Glukosa urin	F	%
Negatif (-)	3	6%
Positif (+)	12	24%
Positif (++)	10	20%
Positif (+++)	23	46%
Positif (++++)	2	4%
Total	50	100%

Berdasarkan tabel 5.3 Menunjukkan bahwa 50 orang responden melakukan pemeriksaan glukosa urin, dimana kadar glukosa urin paling banyak pada positif (+++) yaitu sebanyak 23 orang (46 %), paling tinggi pada positif (++++) sebanyak 2 orang (4%) dan hasil glukosa urin yang negatif (-) 3 orang (6%).

5.3 Pembahasan

5.3.1 Analis hasil Kadar Glukosa Darah pada pasien Diabetes Melitus type NIDDM

Berdasarkan hasil penelitian didapat usia pasien Diabetes Melitus type NIDDM dengan usia terendah 43 tahun dan tertinggi 79 tahun. Peningkatan umur menyebabkan penurunan fungsi organ tubuh bahwa umumnya manusia mengalami perubahan fisiologis yang secara menurun dengan cepat setelah usia 40 tahun. Diabetes sering muncul setelah seseorang memasuki usia rawan tersebut. Masa dimana fungsi tubuh yang dimiliki oleh manusia semakin menurun terutama fungsi pankreas sebagai penghasil hormon insulin dan fungsi ginjal dalam menyaring glukosa dalam urin. Penelitian ini didukung oleh penelitian Imelda 2019 yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara umur dengan kejadian DM Tipe 2 ($p=0,000$) dengan nilai OR sebesar 7,6. Hal ini berarti bahwa orang dengan umur ≥ 45 tahun memiliki risiko 8 kali lebih besar terkena penyakit DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang berumur kurang dari 45 tahun.

Berdasarkan hasil penelitian jenis kelamin perempuan lebih banyak yaitu 26 responden (52%) dibandingkan laki-laki 24 (48%). Hal ini terjadi karena perbedaan dalam melakukan semua aktifitas dan gaya hidup sehari-hari yang sangat mempengaruhi terjadinya diabetes mellitus. dan karena lemak pada perempuan lebih tinggi dibanding laki-laki sehingga perempuan lebih banyak mengkonsumsi suplemen maupun minuman penurun berat badan sehingga mampu organ ginjal mengalami kerusakan. Penelitian ini didukung oleh penelitian Imelda 2019 yang menyatakan faktor terjadinya diabetes melitus pada perempuan 3-7 kali lebih tinggi dibanding pada laki-laki yaitu 2-3 kali. Hal ini terjadi karena

perbedaan aktifitas dan gaya hidup sehari-hari yang sangat mempengaruhi terjadinya diabetes melitus. dan Jumlah lemak pada laki-laki 15-20% dari berat badan sedangkan perempuan 20-25%. Jadi peningkatan kadar lemak pada perempuan lebih tinggi dibanding pada laki-laki.

Kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus Type NIDDM yang melakukan pemeriksaan glukosa darah di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022 sebanyak 50 orang responden pada penelitian ini didapatkan nilai terendah kadar glukosa darah 204 mg/dl dan nilai tertinggi kadar glukosa darah 592 mg/dl. dan rata-rata kadar gula darahnya 335,18 mg/dl. Pada penelitian ini didapat hasil glukosa darah terjadi peningkatan pada pasien Diabetes Melitus type NIDDM dimana hasil kadar glukosa darahnya diatas ≥ 200 .

Hasil kadar glukosa darah yang meningkat disebabkan karna pasien mengalami gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan gangguan fungsi insulin (resistensi insulin), hal ini terjadi karna faktor usia yang menyebabkan penurunan fungsi organ pankreas dalam tubuh dan karna pola hidup yang tidak sehat serta aktifitas yang dilakukan. Penelitian ini didukung oleh penelitian ENGEL 2014 dimana peningkatan kadar glukosa darah dalam tubuh (hiperglikemi) akibat tubuh tidak secara efektif dapat menghasilkan atau menggunakan insulin. Keadaan kurang atau ketidak mampuan insulin dalam merespon insulin menyebabkan meningkatnya glukosa darah atau yang disebut hiperglikemia yang merupakan ciri –ciri dari diabetes melitus type 2 dengan batasan glukosa plasma darah sewaktu (acak) ≥ 200 mg/dL.

3.2.3 Hasil Kadar Glukosa Urin Pada Pasien Diabetes Melitus Type Niddm

Pemeriksaan glukosa urin merupakan satu pemeriksaan yang sederhana, namun nilainya dapat membantu dalam mendiagnosis penyakit Diabetes Melitus type NIDDM. Berdasarkan pemeriksaan kadar glukosa urin pada penderita Diabetes Mellitus type NIDDM maka didapatkan hasil bahwa kadar glukosa urin paling banyak pada positif (+++) yaitu sebanyak 23 sampel (46 %). Glukosa urin disebabkan oleh tingginya kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia) sehingga keluar bersamaan dengan urin, yang dipengaruhi oleh fungsi ginjal yang kurang baik. Sehingga nefron di ginjal tidak bisa menyerap kembali kelebihan glukosa karena melewati nilai ambang ginjal (ambang glikosa di ginjal : > 170 mg/dL). Penelitian ini didukung oleh penelitian (Sahat and Purba, 2018) dimana glukosuria hanya akan terjadi apabila glukosa plasma melebihi ambang batas reabsorpsi ginjal terhadap glukosa sehingga glukosa terekspresikan didalam urin.

Pada penelitian ini juga ditemukan glukosa urin negatif sebanyak 3 sampel (-) ini terjadi karna glukosa darahnya tidak terlalu tinggi sehingga fungsi ginjal masih mampu menyaring glukosa darah, penderita telah diberikan perawatan dan pemberian obat untuk menurunkan gula dalam tubuh, melakukan pola makan yang baik. dan mungkin ini terjadi karna faktor pengambilan sampel yang salah. penelitian ini didukung oleh protein, 2018 dimana Hasil pemeriksaan glukosa urin yang negatif pada 31 penderita Diabetes Melitus type NIDDM, 5 penderita positif 1 glukosa urin dan 4 penderita dengan positif 4. Kadar glukosa yang negatif pada 77,5% penderita DM tipe II anggota Persadia menunjukkan fungsi ginjal dalam keadaan bagus.

3.2.4 Perbedaan Hasil Kadar Glukosa Sampel Darah Dan Urin Pada Pasien Diabetes Melitus Type Niddm

Berdasarkan analisis pemeriksaan kadar glukosa darah di dapatkan hasil glukosa darah 100% mengalami peningkatan pada pasien Diabetes Melitus type NIDDM. Berdasarkan analisis pemeriksaan kadar glukosa urin pada seluruh sampel yang mengalami Diabetes Melitus type NIDDM didapat hasil glukosa urin tidak semua mengalami glukosa urin positif sebanyak 47 sampel tetapi ada juga yang mengalami glukosa urin negatif sebanyak 3 sampel.

Berdasarkan perbedaan hasil di atas maka pemeriksaan glukosa urin yang dilakukan pada pasien DM type NIDDM semua mengalami peningkatan karna pemeriksaan dilakukan menggunakan alat yang sudah canggih dan juga pemeriksaan dilakukan menggunakan sampel darah serum dimana pengambilan sampelnya dilakukan oleh petugas analis yang sudah paham dan dilakukan sesuai sop dan juga hasil didapat sudah akurat dan interpretasi hasilnya berupa satuan angka sehingga mudah dipahami para responden. pada glukosa urin mengalami peningkatan dan penurunan glukosa dikarenakan beberapa faktor yakni dari segi pengambilan sampel, dan prosedur manual yang masih dilakukan dan juga interpretasi hasil yang dengan tanda simbol dan juga sampelnya yang tidak bisa langsung bisa diambil untuk dilakukan pemeriksaan segera. Berdasarkan hasil glukosa darah dan glukosa urin didapat perbedaan hasil dimana semua pasien Diabetes Melitus type NIDDM mengalami kadar glukosa darah ≥ 200 mg/dl sedangkan glukosa urin ada yang positif dan negatif. hal yang mungkin menyebabkan perbedaan hasil ini adalah umur, IMT (Indeks masah tubuh), pola hidup, fungsi orang pasien dan juga kesalahan dalam pemeriksaan baik dalam

kesalahan pengambilan sampel maupun dalam waktu pemeriksaan sampel maka glukosa darah meningkat belum tentu terjadi peningkatan didalam urin begitu juga dengan glukosa darah tinggi belum tentu glukosa darahnya tinggi

STIKes Santa Elisabeth Medan

BAB 6

SIMPULAN DAN SARAN

1.1 Simpulan

Berdasarkan Hasil penelitian Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin Pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022. didapatkan hasil bahwa terjadi perbedaan kadar glukosa darah dan glukosa urin. Secara keseluruhan dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Kadar glukosa darah pada penelitian diperoleh sebanyak 50 sampel (100%) mengalami peningkatan glukosa darah pada semua pasien Diabetes Melitus type NIDDM dimana hasil kadar glukosa darahnya diatas ≥ 200 .Nilai terkecil hasil pemeriksaan glukosa darah 204 mg/dl, nilai terbesar glukosa darah 592, nilai rata-rata (mean) 335,18 dan SD 77,191.
2. Pada penelitian pemeriksaan glukosa urin diperoleh sebanyak 50 sampel didapat hasil glukosa urin penelitian positif (+) 12 sampel (24%), (++) 10 sampel (20%), (+++) 23 sampel (46%),(+++++) 2 sampel (4%). peningkatan ini terjadi dikarenakan kadar glukosa di dalam darah sangat tinggi sehingga tidak bisa di saring oleh fungsi ginjal tetapi ada juga yang mengalami glukosa urin Negatif (-) 3 sampel (6%) ini di karenakan glukosa dalam darah tidak mengalami peningkatan yang sangat tinggi sehingga masih bisa di saring oleh organ ginjal dan karna proses pengambilan yang salah.
3. Berdasarkan hasil glukosa darah dan glukosa urin didapat perbedaan hasil dimana semua pasien Diabetes Melitus type NIDDM mengalami kadar

glukosa darah ≥ 200 mg/dl sedangkan glukosa urin ada yang positif dan negatif. hal yang mungkin menyebabkan perbedaan hasil ini adalah umur, IMT (Indeks masah tubuh), pola hidup, fungsi orang pasien dan juga kesalahan dalam pemeriksaan baik dalam kesalahan pengambilan sampel maupun dalam waktu pemeriksaan sampel maka glukosa darah meningkat belum tentu terjadi peningkatan didalam urin begitu juga dengan glukosa darah tinggi belum tentu glukosa darahnya tinggi.

6.1 Saran

Hasil penelitian dengan jumlah sampel sebanyak 50 orang penderita diabetes mellitus yang melakukan pemeriksaan glukosa darah dan glukosa urin di laboratorium rumah sakit St. Elisabeth Medan .

6.1.1 Bagi responden

Diharapkan kepada responden yang mengalami DM type NIDDM Sebaiknya Melakukan Pemeriksaan Glukosa Darah sekali tiga bulan supaya responden bisa mengontrol glukosa dalam tubuhnya dan menambah pengetahuan pasien dalam menjaga dan menghindari penyebab glukosa dalam tubuh.

6.1.2 Bagi Lingkungan STIKes Santa Elisabeth Medan

Hasil penelitian ini dapat menambah informasi dan menjadi referensi yang berguna bagi mahasiswa/mahasiswi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan tentang mata kuliah hematologi bagian pemeriksaan glukosa darah dan glukosa urin di laboratorium.

6.1.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk penelitian ini dapat berguna sebagai bahan referensi dan acuan juga dapat mengembangkan penelitian ini dengan meneliti perbedaan kadar glukosa sampel darah dan urin pada pasien diabetes melitus type NIDDM di laboratorium rumah sakit.

STIKes Santa Elisabeth Medan

DAFTAR PUSTAKA

- Adinda, s. (2017). Tingkat pengetahuan pasien diabetes melitus tipe 2 tentang pola diet diabetes melitus tipe 2 di puskesmas sering pada tahun 2016.
- Ayunita, d., nurmala, n., & diponegoro, u. (2018). Modul uji validitas dan reliabilitas. October.
- Benjamin, w. (2019). Gambaran glukosuria pada penderita diabetes mellitus tipe ii di rumah sakit umum dokter pirngadi medan marlina. 3, 1–9.
- Bhima marti. (2016). Metodologi penelitian.
- Biabetes melitus tipe 2. (2019).
- Dheny, m. (2019). Hubungan kecerdasan visual dan lama menderita dengan self management pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di poli penyakit dalam rsu haji surabaya. In jurnal keperawatan (vol. 3, issue 1). [Ttps://repository.umai.ac.id/82990/](https://repository.umai.ac.id/82990/)
- Isnaeni, pertiwi, ana, iriantom, and, agus, & and, a. (2012). Analisis urinalisis rutin. Jurnal kesehatan, 6(6), 9–33. [Http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/1134/4/4](http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/1134/4/4). Chapter 2.pdf
- Kementrian kesehatan republik indonesia. (2020). Tetap produktif, cegah dan atasi diabetes mellitus. In pusat data dan informasi kementrian kesehatan ri.
- Luis, f., & moncayo, g. (2016). Asuhan keperawatan kline dengan diabetes mellitus.
- Madona, p., saputra, e., & syamsir, h. N. (2018). Widode, w. (2017). Monitoring of patient with diabetes mellitus. Jurnal ilmiah kedokteran wijaya kusuma, 3(2), 55. <https://doi.org/10.30742/jikw.v3i2.23>alat ukur kadar gula darah dan informasi dosis insulin berbasis sinyal photoplethysmograph (ppg). I(2), 2.
- Novrilia, s. (2019). Gambaran hasil pemeriksaan glukosa urin menggunakan metode benedict dan carik celup pada pasien diabetes melitus di rsud kendari. Karya tulis ilmiah, 2(1), 12–17.
- Nugraha, g. (2022). Teknik pengambilan dan penanganan spesimen darah vena manusia untuk penelitian. In teknik pengambilan dan penanganan spesimen darah vena manusia untuk penelitian. <https://doi.org/10.14203/press.345>
- Nur ramadhani, q. A., garini, a., nurhayati, n., & harianja, s. H. (2019). Perbedaan kadar glukosa darah sewaktu menggunakan serum dan plasma edta. Jpp (jurnal kesehatan poltekkes palembang), 14(2), 80–84.

<https://doi.org/10.36086/jpp.v14i2.407>

Perkeni. (2019). Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di indonesia 2019. Perkumpulan endokrinologi indonesia, 1–117.

Praptomo, a. J. (2016). Perbandingan hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit metode langsung (rees ecker), metode tidak langsung (fonio), dan metode otomatis (hematology analyzer). Jurnal medika, 1–13.

Sihat, g., & purba, r. (2018). Identifikasi glukosa dalam urin pada mahasiswa obesitas stambuk 2016 di fakultas kedokteran universitas sumatera utara skripsi.

Syahputra, e. (2020). Program studi diploma iv analis kesehatan/tlm sekolah tinggi ilmu kesehatan perintis padang padang 2020.

Yusup, f. (2018). Uji validitas dan reliabilitas. Jurnal tarbiyah: jurnal ilmiah kependidikan, 7(1), 17–23.

LAMPIRAN

STIKes Santa Elisabeth Medan

LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN

Kepada YTH,

Calon responden penelitian

Di tempat STIKes Santa Elisabeth Medan

Dengan hormat,

Dengan perantaraan surat saya ini, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ANNA PEFRIANTI SIBURIAN

Nim : 092018008

Alamat : Jl. Jamin Ginting, gang sarmin no.05 padang bulan

Mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik yang sedang mengadakan penelitian dengan judul **“Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah Dan Urin Pada pasien Diabetes Melitus type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2022”**. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kadar hemoglobin dan glukosa darah dan glukosa urin pasien Diabetes Melitus type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti tidak akan menimbulkan kerugian terhadap calon responden, segala informasi yang diberikan oleh responden kepada peneliti akan dijaga kerahasiaannya, dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian semata. Peneliti sangat mengharapkan kesediaan individu untuk menjadi sampel mengambil sampel darah dalam penelitian ini tanpa adanya ancaman dan paksaan.

Apabila saudara/I yang bersedia untuk menjadi sampel dalam penelitian ini, peneliti memohon kesediaan responden untuk menandatangani surat

persetujuan untuk menjadi responden dan bersedia untuk memberikan informasi dan memberikan sampel darah yang dibutuhkan peneliti guna pelaksanaan peneliti. Atas segala perhatian dan kerjasama dari seluruh pihak saya mengucapkan banyak terimakasih.

Hormat saya,



Anna Pefrianti Siburian

(Peneliti)

STIKes Santa Elisabeth Medan

INFORMED CONSENT**(Persetujuan Keikutsertaan Dalam Penelitian)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama (inisial) :

Umur :

Alamat :

Menyatakan bersedia menjadi responden penelitian dan bersedia memberikan darah saya untuk digunakan sebagai sampel untuk penelitian yang akan dilakukan oleh mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan teknologi Laboratorium Medik STIKes Santa Elisabeth Medan, yang bernama Anna Pefrianti Siburian , dengan judul “Perbedaan Kadar Glukosa sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022”. Saya memahami bahwa penelitian ini tidak berakibat fatal dan merugikan, oleh karena itu saya bersedia menjadi responden pada penelitian.

Medan, Maret 2022

Responden

LEMBAR OBSERVASIONAL PENELITIAN

Judul: “Perbedaan Kadar Glukosa sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus type NIDDM Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022

No	Initial sample	Kadar glukosa darah			Kadar glukosa urin				
		Normal 110/199	Hipoglikemia <110	Hiperglikemia >200	Negatif (-)	Positif (+)	Positif (++)	Positif (+++)	Positif (++++)
1	Tn.S			207	-				
2	Ny.R			400				+++	
3	Tn.S			207	-				
4	Tn.F			384				+++	
5	Ny.R			281			++		
6	Ny.S			391				+++	
7	Ny.J			327				+++	
8	Ny.U			335				+++	
9	Tn.M			300			++		
10	Tn.R			350				++	
11	Tn.R			350				+++	
12	Tn.R			400				+++	
13	Tn.s			273		+			
14	Ny.m			361			++		
15	Tn.O			252		+			
16	Tn.MS			289			++		
17	Tn.PT			308			++		

18	Tn.T			442			+++	
19	Ny.V			250		+		
20	Tn.y			274		+		
21	Ny.S			358			+++	
22	Ny.H			287		+		
23	Ny.B			275		+		
24	Tn.S			391				++++
25	Tn.T			275		+		
27	Tn.NS			269			++	
28	Ny.U			398			+++	
30	Tn.G			388			+++	
31	Tn. E			352			+++	
32	Ny.M			421			+++	
33	Ny.F			277			++	
34	Ny.OH			404			+++	
35	Tn.ED			592				++++
36	Ny.L			404			+++	
37	Tn.NS			269			++	
38	Ny.w			437			+++	
39	Tn.E			472			+++	
40	Tn.N			423			+++	
41	Ny.KS			255		+		
42	Tn.MG			350			++	
43	Ny.T			398			+++	
44	Ny.RS			382			+++	

45	Tn.A			345				+++	
46	Ny.T			253		+			
47	Tn.PT			375			++		
48	Ny.E			279		+			
49	Tn.M			263		+			
50	Ny.R			216	-				

STIKes Santa Elisabeth Medan

MASTER DATA
HASIL INPUT DATA PENELITIAN

Tn.S	1	59	2	207	1
Ny.R	2	59	2	400	4
Tn.s	1	60	2	204	1
Tn.F	1	69	2	384	4
Ny.R	2	65	2	281	3
Ny.S	1	44	2	391	4
Ny.J	1	74	2	327	4
Ny.U	2	79	2	335	4
Ny.M	2	56	2	300	3
Tn.R	1	63	2	350	4
Tn.R	1	56	2	350	4
Tn.R	1	65	2	400	4
Tn.S	1	56	2	273	2
Ny.M	2	65	2	361	3
Ny.O	2	66	2	252	2
Tn.Ms	1	72	2	289	3
Tn.PT	1	53	2	308	3
Tn.T	1	44	2	442	4
Ny.V	2	49	2	250	2
Tn.J	1	72	2	274	2
Ny.S	2	57	2	358	4
Ny.H	2	48	2	287	2
Ny.B	2	76	2	275	2
Tn.S	1	68	2	391	5
Tn.T	1	59	2	275	2
Tn.NS	1	72	2	269	3
Ny.U	2	65	2	398	4
Tn.G	1	63	2	388	4
Tn.E	1	49	2	352	4
Ny.M	2	50	2	421	4
Ny.F	2	43	2	277	3
Ny.OH	2	64	2	404	4
Tn.Ed	1	65	2	592	3
Ny.L	2	54	2	404	4
Tn.Ns	1	72	2	269	3
Ny.W	2	52	2	437	4
Tn.E	1	48	2	472	4
Tn.N	1	46	2	423	4
Ny.Ks	2	45	2	255	2
Tn.Mg	1	49	2	350	3
Ny.T	2	59	2	398	4
Ny.RS	2	47	2	382	4
Tn.A	1	53	2	345	4
Ny.T	2	71	2	253	2
Tn.Pt	1	59	2	375	3
Ny.E	2	71	2	279	2
Tn.M	1	54	2	263	2
Ny.Ds	2	56	2	322	4
Ny.D	2	50	2	251	2
Ny.R	2	60	2	216	1

HASIL OUTPUT PENELITIAN

Uji Univariat

1. Data Demografi Responden

Statistics					
	jenis kelamin	Umur	diagnosa	glukosa darah	glukosa urin
N	Valid	50	50	50	50
	Missing	0	0	0	0

jenis kelamin				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
laki-laki	26	52,0	52,0	52,0
perempuan	24	48,0	48,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

umur				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
43-49	11	22,0	22,0	22,0
50-56	9	18,0	18,0	40,0
57-64	12	24,0	24,0	64,0
64-70	8	16,0	16,0	80,0
71-77	9	18,0	18,0	98,0
78-84	1	2,0	2,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Diagnosa			
	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid			
Diabetes tipe II	50	100,0	100,0

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
glukosa darah	50	100,0%	0	0,0%	50	100,0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
glukosa darah	Mean	335,18	10,916
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	313,24
		Upper Bound	357,12
	5% Trimmed Mean	332,33	
	Median	340,00	
	Variance	5958,436	
	Std. Deviation	77,191	
	Minimum	204	
	Maximum	592	
	Range	388	
	Interquartile Range	119	
	Skewness	,648	,337
	Kurtosis	,948	,662

glukosa darah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	204	1	2,0	2,0	2,0
	207	1	2,0	2,0	4,0
	216	1	2,0	2,0	6,0
	250	1	2,0	2,0	8,0
	251	1	2,0	2,0	10,0
	252	1	2,0	2,0	12,0
	253	1	2,0	2,0	14,0
	255	1	2,0	2,0	16,0
	263	1	2,0	2,0	18,0
	269	2	4,0	4,0	22,0

273	1	2,0	2,0	24,0
274	1	2,0	2,0	26,0
275	2	4,0	4,0	30,0
277	1	2,0	2,0	32,0
279	1	2,0	2,0	34,0
281	1	2,0	2,0	36,0
287	1	2,0	2,0	38,0
289	1	2,0	2,0	40,0
300	1	2,0	2,0	42,0
308	1	2,0	2,0	44,0
321	1	2,0	2,0	46,0
327	1	2,0	2,0	48,0
335	1	2,0	2,0	50,0
345	1	2,0	2,0	52,0
350	3	6,0	6,0	58,0
352	1	2,0	2,0	60,0
358	1	2,0	2,0	62,0
361	1	2,0	2,0	64,0
375	1	2,0	2,0	66,0
382	1	2,0	2,0	68,0
384	1	2,0	2,0	70,0
388	1	2,0	2,0	72,0
391	2	4,0	4,0	76,0
398	2	4,0	4,0	80,0
400	2	4,0	4,0	84,0
404	2	4,0	4,0	88,0
421	1	2,0	2,0	90,0
423	1	2,0	2,0	92,0
437	1	2,0	2,0	94,0
442	1	2,0	2,0	96,0
472	1	2,0	2,0	98,0
592	1	2,0	2,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Statistics

glukosa urin

N	Valid	50
	Missing	0

		glukosa urin			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal Gukosa urin negatif (-)	3	6,0	6,0	6,0
	Abnormal glukosa urin positif (++)	12	24,0	24,0	30,0
	Abnormal glukosa urin positif (+++)	10	20,0	20,0	50,0
	Abnormal glukosa urin positif (++++)	23	46,0	46,0	96,0
	Abnormal glukosa urin positif (+++++)	2	4,0	4,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

PENGAJUAN JUDUL PENELITIAN

Nama Mahasiswa : ANNA PEFRIANTI SIBURIAN
NIM : 092018008
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medik
Judul : Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada
Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium
Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2022.

Menyetujui,
Ketua Program Studi Ners



Paska R. Situmorang, SST., M.Biomed

Medan, 27 November 2021

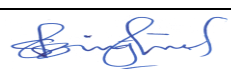
Mahasiswa,



Anna Pefrianti Siburian

SULAN JUDUL SKRIPSI DAN TIM PEMBIMBING

1. Nama Mahasiswa : Anna Pefrianti Siburian
2. NIM : 092018008
3. Program Studi : Teknologi Laboratorium Medik
4. Judul : Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2022.
5. Tim Pembimbing :

Jabatan	Nama	Kesediaan
Pembimbing I	Seri Rayani Bangun, SKp., M.Biomed	
Pembimbing II	Paska R. Situmorang, SST., M.Biomed	

6. Rekomendasi :
 - a. Dapat diterima Judul :
Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2022
 - b. Lokasi Penelitian dapat diterima atau dapat diganti dengan pertimbangan obyektif
 - c. Judul dapat disempurnakan berdasarkan pertimbangan ilmiah
 - d. Tim Pembimbing dan Mahasiswa diwajibkan menggunakan Buku Panduan Penulisan Proposal Penelitian dan Skripsi, dan ketentuan khusus tentang Skripsi yang terlampir dalam surat ini

Medan, 27 November 2021
Ketua Program Studi Ners



Paska R. Situmorang, SST., M.Biomed

Lampiran Surat Permohonan Data Awal Penelitian

 **SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes)
SANTA ELISABETH MEDAN**
Jl. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang
Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131
E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

Nomor: 451/STIKes/RSE -Penelitian/III/2022
Lamp. : -
Medan, 17 Maret 2022

Hal : Permohonan Pengambilan Data Awal Penelitian

Kepada Yth:
Direktur
Rumah Sakit Santa Elisabeth
di-
Medan

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian studi pada Program Studi Teknologi Laboratorium Medik Sarjana Terapan STIKes Santa Elisabeth Medan, maka dengan ini kami mohon kesediaan Bapak untuk memberikan ijin pengambilan Data Awal Penelitian bagi mahasiswa tersebut pada lampiran ini (Terlampir).

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,
STIKes Santa Elisabeth Medan


Mestiana Br Karo, M.Kep.,DNSc
Ketua

Tembusan:
1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Peringgal

Lampiran Ijin Pengambilan Data Awal Penelitian



YAYASAN SANTA ELISABETH
RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN
 Jl. Haji Misbah No. 7 Telp : (061) 4144737 – 4512455 – 4144240
 Fax : (061)-4143168 Email : rsemdn@yahoo.co.id
 Website : <http://www.rsmedan.com>
 MEDAN – 20152



Medan, 21 Maret 2022

Nomor : 434/Dir-RSE/K/III/2022

Yth,
 Ketua STIKes Santa Elisabeth
 di
 Tempat

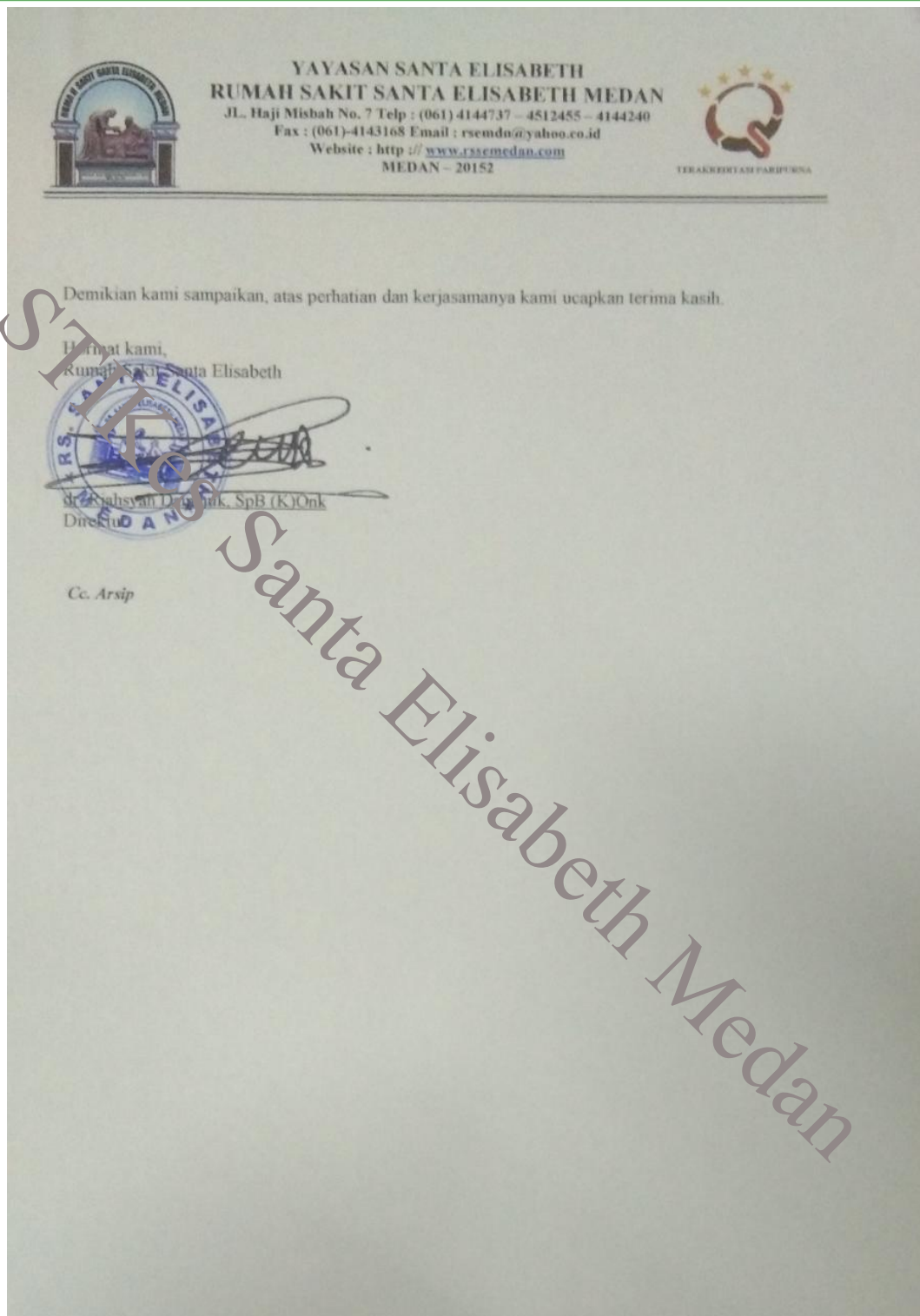
Perihal : Ijin Pengambilan Data Awal Penelitian

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan Nomor : 451/STIKes/RSE-Penelitian/III/2022 perihal : *Permohonan Pengambilan Data Awal Penelitian*, maka bersama ini kami sampaikan permohonan tersebut dapat kami setujui.

Adapun Nama – nama Mahasiswa dan Judul Penelitian adalah sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
1	Paka Brema Kaban	092018002	Analisis Kadar Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Pre dan Post Hemodialisa di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.
2	Barce Inel Crevis Gulo	092018003	Analisis Kadar Hemoglobin dan LED pada Pasien Diabetes Melitus di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.
3	Putri Hartanti Hulu	092018004	Identifikasi Pemeriksaan Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
4	Fransiskanes Manurung	092018005	Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T pada Pasien Infark Miokard Akut di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
5	Elisa Putri Nadapdap	092018006	Analisis Kadar Albumin Pra dan Post Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
6	Lisbet L Sihotang (Sr. Eufrasia FSE)	092018007	Perbandingan Hasil Pemeriksaan Trombosit Metode Otomatis dan Manual pada Pasien Demam Berdarah Dengue di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
7	Anna Pefrianti Siburian	092018008	Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
8	Shinta Uli Ambarita	092018010	Analisis Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Tindakan Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
9	Thesiafuji Simanullang	Reza 092018011	Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit pada Pasien Demam Tifoid di rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.



Lampiran Keterangan Layak Etik

STIKes SANTA ELISABETH MEDAN
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
 JL. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang
 Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131
 E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

KEPK

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
 HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
 STIKES SANTA ELISABETH MEDAN

KETERANGAN LAYAK ETIK
 DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
 "ETHICAL EXEMPTION"
 No. 022/KEPK-SE/PE-DT/IV/2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh:
 The research protocol proposed by

Peteliti Utama
 Principal Investigator

Nama Institusi
 Name of the Institution

Dengan judul:
 Title

"Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2022"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 11 April 2022 sampai dengan tanggal 11 April 2023.

This declaration of ethics applies during the period April 11, 2022 until April 11, 2023.

April 11, 2022
 Chairperson

Mestiana Br. K. M. Kep. DNSc



YAYASAN SANTA ELISABETH
RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN
Jl. Haji Misbah No. 7 Telp : (061) 4144737 – 4512455 – 4144240
Fax : (061)-4143168 Email : rsemdu@yahoo.co.id
Website : <http://www.rsemdu.com>
MEDAN – 20152



Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,
Rumah Sakit Santa Elisabeth


dr. Rullyana Dufmanik, SpB (K)Onk
Direktur

Cc. Arsip

Surat Selesai Penelitian



YAYASAN SANTA ELISABETH
RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN
 Jl. Haji Misbah No. 7 Telp : (061) 4144737 – 4512455 – 4144240
 Fax : (061)-4143168 Email : rsemdn@yahoo.co.id
 Website : <http://www.rssemdan.com>
 MEDAN – 20152



TERAKREDITASI PARIPURNA

Medan, 28 Mei 2022

Nomor : 694/Dir-RSE/K/V/2022

Kepada Yth,
 Ketua STIKes Santa Elisabeth
 di
 Tempat

Perihal : Selesai Penelitian

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan Nomor : 540/STIKes/RSE-Penelitian/IV/2022 perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**, maka bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut telah selesai melakukan penelitian dari tanggal 19 April s.d 10 Mei 2022.

Adapun Nama – nama Mahasiswa dan judul penelitian adalah sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
1	Shinta Uli Ambarita	0920180010	Analisis Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Tindakan Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal Kronis di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
2	Elisa Putri Nadapdap	0920180006	Analisis Kadar Albumin Pra dan Post Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal di Ruangan Hemodialisa Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
3	Thesiafuji Reza Simanullang	0920180111	Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
4	Barce Inel Crevis Gulo	0920180003	Analisis Kadar Hemoglobin dan LED pada Pasien Diabetes Melitus di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
5	Fransiskanes Manurung	0920180005	Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T pada Pasien Infark Miokard Akut di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
6	Putri Hartanti Hulu	0920180004	Identifikasi Pemeriksaan Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
7	Paka Brema Kaban	0920180002	Analisis Kadar Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Pre dan Post Hemodialisa di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
8	Anna Pefrianti Siburian	0920180008	Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.



YAYASAN SANTA ELISABETH
RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN
Jl. Haji Misbah No. 7 Telp : (061) 4144737 – 4512455 – 4144240
Fax : (061)-4143168 Email : rsemdn@yahoo.co.id
Website : <http://www.rssemdan.com>
MEDAN – 20152



Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,
Rumah Sakit Santa Elisabeth


dr. Riahsyah Damanik SpB (K) Onk
Direktur

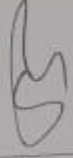
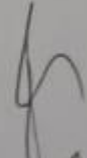
Cc. Arsip



PROPOSAL

Nama Mahasiswa : ANNA PERMANI SITURUKU
 NIM : 092018006
 Judul : PERBEDAAN KADAR GLUKOSA SAMPEL
 PARAH DAN URIN PADA PASIEN DIABETES
 MELITUS TYPE II DIDM DI LABORATORIUM
 RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN TAHUN 2021
 Nama Pembimbing I : Sri Ratni Pangun, M. Biomed
 Nama Pembimbing II : Raka Ramawati Situmorang, M. Biomed

NO	HARI/ TANGGAL	PEMBAHASE	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
1	Senin/22/ November 2021	Pasca R. Situmorang dan Sri Ratni Pangun	Judul Proposal		
2	Rabu/01/ Desember 2021	Pasca R. Situmorang Sri Ratni Pangun	Perbaikan judul proposal		
3	Jumat 03 Desember 2021	Pasca R. Situmorang Sri Ratni Pangun	tanda tangan Judul Proposal		

NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
4	Sabtu 25 Desember 2021	Sri Ratni Bangun	konsultasi Bab I melalui wa		
5	Selasa 11 Januari 2022	Paska Ramadani Sihumorang M. Biomed dan Sri Ratni Bangun	konsul Bab BAB 1		
6	Rabu 13 Januari 2022	Paska Ramadani Sihumorang M. Biomed dan Sri Ratni Bangun	konsul Hapus Bab I dan II, perbaikan Penulisan, sumber, rumu- san serta tujuan - metodologi penelitian		
7	Jumat 14 Januari 2022	Paska R. Sihumora M. Biomed dan Sri Ratni Bangun	- konsultasi Bab I dan II - Daftar Pustaka - Metodologi penelitian		
8	Senin 10 Januari 2022	Sri Ratni Bangun	konsultasi latar belakang tujuan penelitian perluasan deskripsi		
9	Jumat 12 Januari 2022	Paska Sihumora dan Sri Ratni Bangun	konsultasi Bab 3 dan 4 dan konsultasi metodologi penelitian		

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi STIKes Santa Elisabeth Medan



NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
10	Sabtu / 22 Januari 2022	Seri Ratani Bangun	konsultasi Bab 3 dan Bab 4		



SKRIPSI

Nama Mahasiswa : ANNA PEIRANTI SIBURIAN
 NIM : 0920180008
 Judul : PERBEDAAN KADAR GLUKOSA SAMPEL DARAH DAN URIN PADA PASIEN DIABETES MELITUS TYPE II DIDM DI LABORATORIUM RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN Tahun 2022
 Nama Pembimbing I : Serti Rani Bangun, M. Biomed
 Nama Pembimbing II : Paska R. Situmorang, M. Biomed

NO	HARI/TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
1.	Rabu, 18 Mei 2022	Paska R. Situmorang, M. Biomed	1. Pembahasan Hasil Penelitian. 2. Pembahasan Pengolahan Data dengan SPSS		R
2.	Kamis 19 Mei 2022	Paska R. Situmorang, M. Biomed dan Serti Bangun	1. Pembahasan mengenai Data / Hasil dari SPSS, kalimat hasil penelitian dan diskusi mengenai pendirian Pembahasan		R
3.	Jumat 20 Mei 2022	Serti Rani Bangun	Konsultasi Perbaikan Hasil keseluruhan Bab 1 dari Bab 1 sampai Bab 6		

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi STIKes Santa Elisabeth Medan



NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
4	Babtu 21 mei 2022	Sri Rani Bangun	konsultasi skripsi dari Bab 1-6 untuk persiapan ujian skripsi		
5	Minggu 22 mei 2022	Sri Rani Bangun	Pembahasan mengenai hasil data SPSS dan Pembahasan.		
6	Senin 23 mei 2022	Sri Rani Bangun	Pembahasan mengenai skripsi dan bab 1-6 dan kegiatan dokumentasi penelitian untuk persiapan ujian seminar hasil ACL untuk ujian seminar hasil		
7	Selasa 24 mei 2022	Purba Ramawati Situmorang	ACL untuk mengikuti ujian seminar hasil penelitian - ujian skripsi		
8	Selasa 31 mei 2022	Sri Rani Bangun	konsultasi hasil revisi perbaikan revisi skripsi		
9	Selasa 02 Juni 2022	Sri Rani Bangun	Bimbingan revisi skripsi tata cara penulisan mulai bab 1-6.		

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi STIKes Santa Elisabeth Medan



NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
10	Rabu 03 Juni 2022	Sen Ratani Bangun	Bimbingan Skripsi Revisi hasil dan pembahasan.		
11	Kamis 04 Juni 2022	Sen Ratani Bangun	Bimbingan Skripsi Penulisan abstrak		
12	Jumat 05 Juni 2022	Sen Ratani Bangun	Bimbingan skripsi mengecek kembali isi skripsi mulai bab 1 sampai 6		
13	Sabtu 06 Juni 2022	Sen Ratani Bangun	Bimbingan Bab 2 dan Bab 3 dan perbaikan Penulisan.		
14	Minggu 07 Juni 2022	Paska Ramawati Situmorang	Bimbingan mengenai Abstrak, isi, penulisan dan pembahasan dan Bab 1 - Bab 6		
15	29 Juni 2022 dan	Paska Ramawati Situmorang	Konsul skripsi ACC Jilid Skripsi		



Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi STIKes Santa Elisabeth Medan



NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
16	Rahm 06 juni 2022	Sen Rani Bangun, SKP, M. Biomed	konsul skripsi ACC judul skripsi		

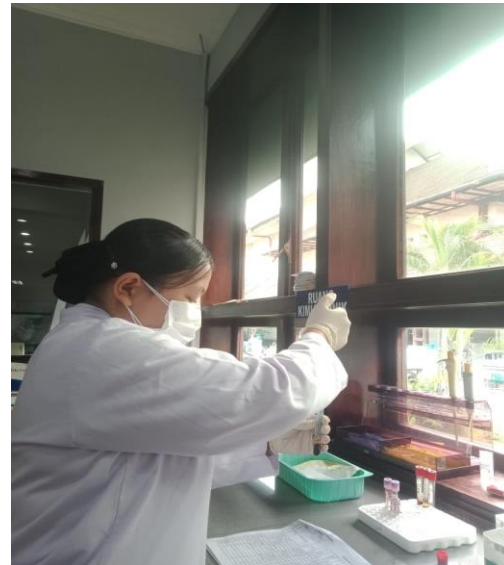
STIKes Santa Elisabeth Medan

**Foto Pemeriksaan Kadar Glukosa darah dan Urin Pasien Diabetes Melitus di
Laboratorium Rumah Sakit St.Elisabeth Medan Tahun 2022**

1. Pemeriksaan glukosa urin metode benedict



2. Pemeriksaan glukosah darah otomatis



Flowchart Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah Dan Urin Pada Pasien Diabetes Melitus type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2022

NO	Kegiatan	Waktu Penelitian																								
		Nov			Des	Jan			Feb	Mar					Apr					Mei		Jun			Jul	
		17	19	23	01	10	18	22	11	17	21	22	23	28	29	18	19	20	21	22	23	24	04	05	07	
1.	Pengajuan Judul																									
2.	Izin Pengambilan data Awal																									
3.	Pengambilan Data																									
4.	Penyusunan Proposal Penelitian																									
5.	Seminar Proposal																									
6.	Prosedur Izin Penelitian																									
7.	Memberi Informed Consent																									
8.	Pengolahan Data Menggunakan Komputerisasi																									
9.	Analisa Data																									
10.	Hasil																									
11.	Seminar Hasil																									
12.	Revisi Skripsi																									
13.	Pengumpulan Skripsi																									